CQ ELETTRONICA

n° 5

numero 185

L. 2.000

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 mag. 1982

CB · OM · CB · OM · CB · OM · CB · OM · CB · OM
OM · CB · OM · CB · OM · CB · OM · CB · OM · CB

- Loop accordato
- Scan converter
- Antenna discone
- Dalla Russia...
- RTX 10 GHz
- Interpretazione codici surplus
- Ampli stereo
- EMERGENZA!
- "Gadget 7"

00174 - ROMA 39, Piazza Cinecittà Tel. 06 - 74.39.82 - 74.40.12 (ρ)

APPARECCHIATURE PER RADIODIFFUSIONE FM 88 ÷ 108 MHZ

MODELLO	DESCRIZIONE	PREZZO
	TRASMETTITORI	
GTR20/CF	Trasmettitore FM a larga banda. Frequenza programmabile sul pannello con lettura su frequenzimetro digitale. Potenza d'uscita regolabile da 0 a 25W. Protezione alto R.O.S. Filtro passa basso - Wattmetro - ROSmetro - Controllo della deviazione in frequenza - Alimentazione 220 V.a.c.	L. 1.460.000
GTR20/C	Come modello precedente ma senza frequenzimetro.	L. 1.244.000
GTR20/PLL	Caratteristiche come GTR20/C ma con frequenza stabilita dal quarzo. PLL. É inoltre dotato di VFO di eccezionale stabilità per «spazzolare» alla ricerca del canale libero.	L. 998.000
GTR20/PT	Ideale per il trasferimento del segnale verso ponte radio. Potenza d'uscita 0 ÷ 25W. Disponibile in due gamme (52 ÷ 58 MHz e 60 ÷ 69 MHz). Quarzato PLL e VFO per ricerca frequenza libera. Completo di antenna direttiva 5 elementi.	L. 1.198.000
	Su richiesta i su citati modelli sono disponibili anche in versione 70W.	
	AMPLIFICATORI FM TRANSISTORIZZATI	
	Larga banda [87 ÷ 108 MHz] - Protetti - Filtro PB - Alimentazione 220 Vca	
Mod. KBL 100	Ingresso 12/15W Uscita 100/150W (2XPT9783)	L. 1.100.000
Mod. KBL 200	Ingresso 13/18W Uscita 200/240W (2XMRF317)	L. 1.490.000
Mod. KBL 400	Ingresso 28/36W Uscita 400/450W (4XMRF317)	L. 3.158.000
Mod. KBL 800	Ingresso 55/65W Uscita 800/850W (8XMRF317)	L. 6.380.000
Mod. KBL 800/B	Ingresso 60/70W Uscita 800/850W (4XKBL200)	L. 6.984.000
Mod. KBL 1600	Ingresso 120W Uscita 1400W (16MRF317)	L. 11.180.000
Mod KBL 3000	Ingresso 240W Uscita 2500W (32MRF317)	L. 19.780.000
	AMPLIFICATORI FM VALVOLARI	
	Frequenza sintonizzabile su tutta la banda 87 ÷ 108 MHz FM - Protezioni - Filtro passa basso entrocontenuto - Rack contenitore su ruote - Alimentazione 220 Vac.	
Mod. MK400	Ingresso 5/7W Uscita 400/450W Valvola 4CX250R	L. 1.850.000
Mod. MK900	Ingresso 12/15W Uscita 800/900W Valvola 4/400	L. 3.890.000
Mod. MK1500	Ingresso 40/50W Uscita 1400/1500W Valvola 8877	L. 5.240.000
Mod. MK2200	Ingresso 65/70W Uscita 2000/2200W Valvola 8877	L. 6.940.000
Mod. MK5000/A	Ingresso 300W Uscita 5000W Valvola 3CX3000	L. 13.980.000
Mod. MK5000/B	Ingresso 75W Uscita 5000W Valvola 4CX3000	L. 23.990.000
	PONTI DI TRASFERIMENTO	
	Varie soluzioni. Esecuzione su specifica del cliente	
	FILTRI E ANTENNE	
	Filtri passa basso per la soppressione delle armoniche. Antenne collineari, a pannello, dipoli, direttive. Accoppiatori solidi e a cavo. Combinatori ibridi	

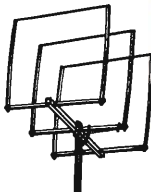
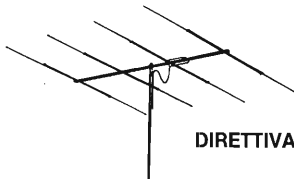
"a prova di futuro"

TECHNICAL SPECIFICATIONS

FREQUENCY	26 ÷ 40 MHz.
IMPEDANCE	50 Ohm.
MAX IMPUT	4000 W. pep.
GAIN MORE THAN	7 dB.
SWR.	1 : 1,1
WIND RESISTENCE	120 Km : h.
MAX HIGNER	5,30 mt.
RADIALS LENGTH	110 cm.
COVERED BAND	3 MHz.
WEIGTH	5 Kg.

WEGA 27

L'ANTENNA DA DX

CUBICA «SIRIO» 27 CB
(modello esclusivo parti brevettate)

DIRETTIVA «YAGI»

Antenne 27 MHz

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L.	95.000
Cubica Sirio 3 el/ 12 dB	L.	129.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L.	53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L.	69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L.	80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	L.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in anticcorodal e inox	L.	72.000
Thunder verticale 7 dB	L.	30.000
GP 3/27 5,5 dB alt 5,50	L.	20.000
GP 4/27 alt/ 2,75 4 radiali	L.	22.000
GP 8/27 alt/ 2,75 8 radiali	L.	35.000
Veicolare professionale 250W alt/ 0,90	L.	25.000
Veicolare professionale 250W alt/ 1,20	L.	25.000
Veicolare da 26 a 28 MHz alt/ 1,80	L.	25.000
Veicolare 11/45 alt 1,80 250W	L.	36.000

Antenne 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile 144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L.	15.000
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L.	25.000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm alt/ 1,75 8 dB	L.	39.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L.	14.000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L.	17.000
Veicolare 1/4 o 5/8	L.	12.000

Antenne per decametriche

Verticale trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	49.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	59.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	138.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	168.000
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L.	73.000
Simetrizzatore 3/30 MHz 2000W	L.	16.000

«NEW SNOOPY 80»

TRANSVERTER 11/45 mt
progettato su misura
per l'operatore esigente!

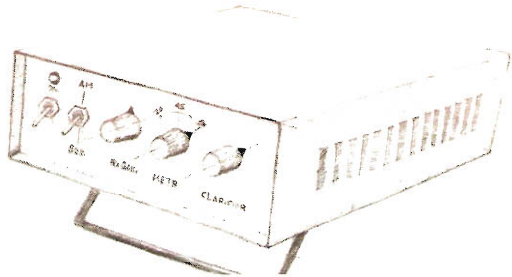
Apparecchiature elettroniche

Transverter Snoopy 80 11/45 mt	L.	165.000
Lineare da mobile 25W am 12V	L.	29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in SSB 12V	L.	65.000

Lineare valvolari e altra apparecchiature, prezzi a richiesta.

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno.
Imballo e IVA compresi nel prezzo, porto assegnato.
Rivenditori chiedere offerta.

VIA PAGLIANI 3 - VIA CONTE VERDE 67
14100 ASTI (Italy)
☎ (0141) 21.43.17 - 27.29.30

TRANSVERTER LB 3

a 3 bande: 11-20/25, 11-40/45, 11-80/88
con CLARIFIER in Tx ed Rx
emissione in AM, SSB, CW
potenze in uscita a 13,8 V.: AM 6 watts
SSB 15 watts
CW 15 watts

Questo TRANSVERTER, costruito con nuove concezioni tecnologiche, è dotato di doppio mixer bilanciato a diodi «HOT CARRIER» che evitano i problemi derivanti dalla intermodulazione. Stadio finale in PUSH/PULL larga banda con filtro passabanda in uscita.

BROADBAND LINEAR AMPLIFIERS

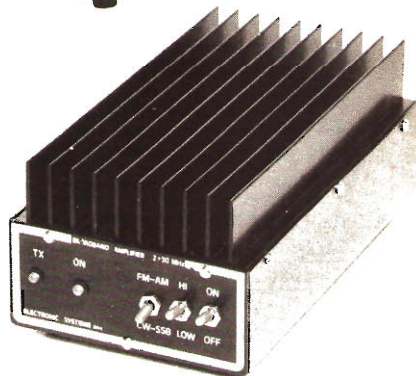
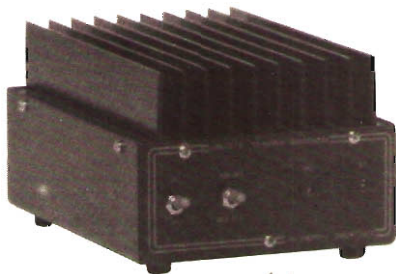
Mod. 12250

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz
Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB
Uscita 10-200 watts AM, 20-400 watts SSB
Alimentazione 12-15 Vcc 25 A
Dimensioni: 11,5x15xh. 9 cm
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz

Mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz
Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Alimentazione 12-15 Vcc 25 A
Dimensioni: 11,5x20xh. 9 cm
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz

Mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz
Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB
Uscita 10-250 watts AM, 20-500 watts SSB
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Alimentazione 20-30 Vcc 20 A
Dimensioni: 11,5x20xh. 9 cm.
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz.
Particolarmente indicato per installazioni
su VEICOLI INDUSTRIALI e NAUTICI

Disponiamo di ANTENNE 11-23-45-88 mt. per automezzi privati ed industriali; vasto assortimento di antenne per stazioni fisse. Disponiamo inoltre di TRANSISTOR MOTOROLA per RF.

Produzione e Distribuzione:

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

MFMFMFMFMFMF
MFMFMFMFMFMF

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1982
MODULATORI FM

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.
Questa unità viene utilizzata per le trasmissioni dirette a bassa potenza, per il pilotaggio di qualsiasi amplificatore RF a valvole o a transistor, come parte trasmittente nei ponti di trasferimento in banda FM e come modulatore di rapido impiego nei collegamenti volanti e nelle dirette da fuori studio (alimentazione 12 Vcc).
È l'unità base in tutte le configurazioni di stazioni complete DB Elettronica.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Potenza di trasmissione 0-10 W regolabili ◇ Impedenza di uscita 50 ohm ◇ Campo di frequenza 87.5-108 MHz ◇ Cambio di frequenza a steps di 10 KHz ◇ Emissioni armoniche riferite alla fondamentale 78 dB con filtro FPB ◇ Emissione a frequenze spurie 90 dB ◇ Impedenza di ingresso 600-2000 ohm regolabili ◇ Banda passante 20 Hz-75 KHz ◇ Ingresso mono con preenfasi 50 µS ◇ Ingresso stereo lineare ◇ Tensione di esercizio 220 Vac ◇ Consumo a 10 W RF out 38 W ◇ Funzionamento a batteria (solo su richiesta) 12 Vcc, 2.3 A ◇ Funzionamento continuo 24/24 ◇ Temperatura di esercizio −20, +50 °C ◇ Peso kg 9,70 ◇ Dimensioni rack standard 19" × 4 unità.

Modello base	L. 980.000
TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello	L. 1.080.000
TRN 20 - Come il TRN 10, con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	L. 1.250.000
TRN 20/C - Come il TNR 20, con impostazione della frequenza sul pannello	L. 1.350.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI

KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 400 W, serv. 24/24	L. 1.750.000
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 900 W, serv. 24/24	L. 2.900.000
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 50 W, out 2000 W, serv. 24/24	L. 5.950.000
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 65 W, out 2500 W, serv. 24/24	L. 7.500.000
KA 4000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 100 W, out 4000 W, serv. 24/24	L. 11.800.000
KA 5000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 300 W, out 5000 W, serv. 24/24	L. 19.500.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-108 MHz

KN 50 - Amplificatore 50 W out, in mobile rack, al. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprotetto	L. 600.000
KN 100 - Amplificatore 100 W out, in mobile rack, alim. 220 V, servizio 24/24, autoprotetto	L. 850.000
KN 150 - Amplificatore 150 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L. 1.050.000
KN 250 - Amplificatore 250 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L. 1.950.000
KN 500 - Amplificatore 500 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L. 3.800.000
KN 1000 - Amplificatore 1000 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L. 7.600.000

STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

TRN 400 - Stazione da 400 W composta da TRN 10 e KA 400	L. 2.730.000
TRN 900 - Stazione da 900 W composta da TRN 10 e KA 900	L. 3.880.000
TRN 2000 - Stazione da 2000 W composta da TRN 50 e KA 2000	L. 8.050.000
TRN 2500 - Stazione da 2500 W composta da TRN 100 e KA 2500	L. 9.600.000

TRN 4000 - Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000	**L. 14.100.000**
TRN 5000 - Stazione da 5 KW composta da TRN 400 e KA 5000	**L. 22.500.000**

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-108 MHz

TRN 50 - Stazione completa 50 W composta da TRN 10 e KN 50	**L. 1.580.000**
TRN 100 - Stazione completa 100 W composta da TRN 20 e KN 100	**L. 2.100.000**
TRN 150 - Stazione completa 150 W composta da TRN 20 e KN 150	**L. 2.300.000**
TRN 250 - Stazione completa 250 W composta da TRN 20 e KN 250	**L. 3.200.000**
TRN 500 - Stazione completa 500 W composta da TRN 50 e KN 500	**L. 5.050.000**
TRN 1000 - Stazione completa 1 KW composta da TRN 100 e KN 1000	**L. 8.850.000**

ANTENNE

C 4×1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB, con accoppiatore	**L. 420.000**
C 4×2 LB - Collineare a quattro elementi, larga banda, semidirettiva, guadagno 10.2 db, con accoppiatore	**L. 460.000**
C 4×3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, larga banda, guadagno 12.8 dB, con accoppiatore	**L. 500.000**
PAN 2000 - Antenna a pannello, a larga banda, 3.5 KW	**L. 600.000**

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	**L. 70.000**
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	**L. 140.000**

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	**L. 230.000**
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	**L. 250.000**
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	**L. 350.000**

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB	**L. 100.000**
FPB 1500 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 1500 W	**L. 450.000**
FPB 3000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 3000 W	**L. 550.000**
FPB 5000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 5000 W	**L. 1.000.000**

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM - Ponte in banda 88-108 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. programmabili	**L. 2.700.000**
PT01 - Ponte di trasferimento in banda I 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. progr.	**L. 2.700.000**
PT03 - Ponte di trasferimento in banda III 10 W di uscita, compl. di antenne, con freq. progr.	**L. 2.700.000**

ACCESSORI
Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc.

ASSISTENZA TECNICA
Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MERCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE, TASSA IVA ESCLUSA.

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. (049) 628594
TELEX 430817 UPAPD I FOR DB

R U C elettronica S.A.S. Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

CARATTERISTICHE

DISPLAY: 3-½-Digit, LCD
ACCURACY
DC VOLTS: 0,2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0,8% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.
AC VOLTS: 0,2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS); 1% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.
DC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.
AC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.
RESISTANCE: 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ; 1% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).
Operating Temperature: 0° C to 50° C
Storage Temperature: (-10° C to 50° C)
Input Impedance: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)
Polarity: Automatic
Over Range Indication: "1"
Power Source: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter
Low Battery Indication: "BT" ou left side of display
Zero Adjust: Automatic
Size: 96W x 154D x 45H

RTX «MIDLAND 4001» L. 119.000

Canali:	40
Frequenza:	26.965 - 27.405 MHz
Potenza uscita:	4 -5 watts
Alimentazione:	13,8 vDC
Comandi:	volume, squelch, RF-Gain MIC-Gain, ANL-OFF, FIL -OUT CB-PA, NB-OFF.

«COMPUTER CHESS» L. 75.000

Scacchiera elettronica programmata a 6 diversi gradi di difficoltà. Adatta per principianti, giocatori a media difficoltà, buoni giocatori e per risolutori. A richiesta verranno allegate le istruzioni in Italiano.

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA673	L.	650
2SA719	L.	850
2SB77	L.	600
2SB175	L.	600
2SB492	L.	2.050
2SC454	L.	600
2SC458	L.	600
2SC459	L.	950
2SC460	L.	600
2SC461	L.	600
2SC495	L.	1.800
2SC535	L.	600
2SC536	L.	600
2SC620	L.	600
2SC710	L.	600
2SC711	L.	850
2SC778	L.	8.400
2SC779	L.	9.600
2SC799	L.	6.600
2SC828	L.	600
2SC829	L.	600
2SC838	L.	950
2SC839	L.	850
2SC945	L.	600
2SC1014	L.	1.900
2SC1018	L.	3.600
2SC1023	L.	850
2SC1026	L.	600
2SC1032	L.	600
2SC1096	L.	1.800
2SC1173	L.	3.350
2SC1303	L.	5.750
2SC1306	L.	3.350
2SC1307	L.	7.200
2SC1327	L.	700
2SC1359	L.	850
2SC1417	L.	600
2SC1419	L.	2.400
2SC1449	L.	1.200
2SC1675	L.	850
2SC1678	L.	3.600
2SC1684	L.	600
2SC1730	L.	1.200
2SC1856	L.	1.200
2SC1909	L.	6.950
2SC1945	L.	9.000
2SC1957	L.	3.000
2SC1969	L.	8.400
2SC1973	L.	1.900
2SC2028	L.	3.000
2SC2166	L.	6.000

FET

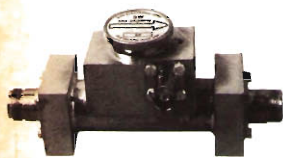
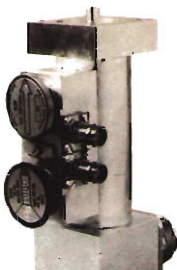
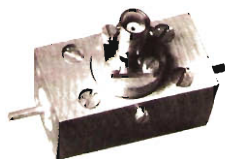
2SK41F	L.	1.200
2SK33F	L.	1.800
2SK34D	L.	1.800
3SK40	L.	2.400
3SK41L	L.	6.350
3SK45	L.	2.650
3SK55	L.	1.300
3SK59	L.	2.650

INTEGRATI GIAPPONESI

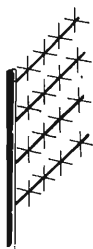
AN103	L.	4.800
AN214	L.	4.650
CA3012	L.	22.800
M51182	L.	4.900
LC7120	L.	9.000
TA7310P	L.	4.300
MC1496P	L.	6.000
uPC1156H	L.	7.800
uPC7205	L.	7.800
uPC597	L.	2.450
uPC577	L.	3.950
uPC566H	L.	3.000
TA7061	L.	2.750
NE567	L.	2.850
M51513L	L.	7.800
uPC592H	L.	1.800
TA7222P	L.	6.500
LC7130	L.	9.000
LM386	L.	2.850
MC145106	L.	9.000

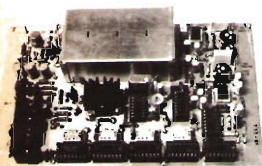
QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa £. 4.800
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad. - 1 MHz £. 6.500 - 10 MHz £. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

PADOVA TELECOMUNICAZIONI INFORMA CHE:

VATTMETRO RF PASSANTE BIDIREZIONALE APPLI-
:ABILE SU QUALSIASI AMPLIFICATORE RF CHE NE
OSSE SPROVVISTO.
'OT. MAX 1 KW L. 80.000
2 KW L. 100.000 (TESTINE ESCLUSE)

WATTMETRO RF PASSANTE CON DOPPIA TESTINA PER LA LETTURA SIMULTANEA DELLA POTENZA DIRETTA E RIFLESSA, CON PRELIEVO PER LA PROTEZIONE DI R.O.S. ELEVATO.
POT. MAX. 10 KW L. 200.000 (TESTINE ESCLUSE)

WATTMETRO PASSANTE PER AMPLIFICATORI RF DI PICCOLA POTENZA COMPLETO DI TESTINA DI LETTURA.
POT. MAX. 1 KW L. 50.000

ILTRO PASSA-BASSO PROFESSIONALE COASSIA-
E A LARGA BANDA ATT. 2ª ARMONICA 70dB PERDI-
A D'INSERZIONE 0,1dB.
SENZA WATTMETRO POT. MAX 3 KW L. 600.000
CON WATTMETRO POT. MAX 3 KW L. 800.000

NEW

ANTENNA PROFESSIONALE PER TRASMISSIONI FM A DOPPIA POLARIZZAZIONE. GUADAGNO 13 DB - POT. MAX. APPLICABILE 2,5 KW COMPLETA DI ACCOPPIATORE SOLIDO E CAVI DI COLLEGAMENTO.
L. 1.000.000

CASSETTO DI ALTA FREQUENZA PER AMPLIFICATORI DI POTENZA RF NELLA GAMMA FM 88-108 MHZ. COSTRUZIONE PROFESSIONALE IN OTTONE ARGENTATO CON ISOLAMENTI IN PTFE. COMPLETO DI WATTMETRO E ROSMETRO. VALVOLA IMPIEGANTE 3CX1500-8877.
L. 1.000.000 (VALVOLA ESCLUSA)

'IASTRA DI MODULAZIONE FM A LARGA BANDA
ROFESSIONALE GIÀ MONTATA NEL CONTENITORE.
'ARTICOLARMENTE INDICATA PER LE TRASMISSIO-
II IN STEREOFONIA.
. 400.000

TRASMETTITORE FM COMPLETI A LARGA BANDA PROFESSIONALE A NORME C.C.I.R.
POT. D'USCITA 0-15 W REGOLABILE L. 1.000.000
POT. D'USCITA 0-25 W REGOLABILE L. 1.100.000

PADOVA TELECOMUNICAZIONI

MODULI AMPLIFICATORI DI POTENZA A LARGA BANDA 88-108 MHZ A TRANSISTOR.
0-15 W REGOLABILE ALIM. 12 V L. 100.000
0-25 W REGOLABILE ALIM. 12 V L. 150.000
100 W REGOLABILE ALIM. 28 V L. 200.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI
AMPLIFICATORE FM DI POTENZA PROF.LE VALVOLA 3 CX 1500A7 (8877)
POTENZA D'INGRESSO 40 W
POTENZA D'USCITA 2500 W L. 7.000.000

RIPETITORI
RADIO LINK COMPLETO PER FREQUENZE VHF-UHF L. 3.000.000

SISTEMI RADIO TELEVISIVI PER IL BROADCASTING

VIA G. BRUNO, 12 - PADOVA – TEL. (049) 686079

GLOW WORM

MAREL ELETTRONICA

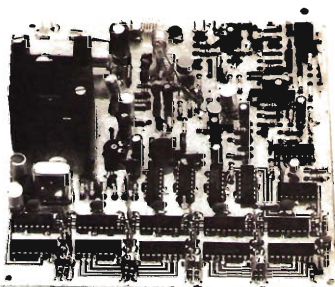
Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC)
Tel. 015 - 538171

FG 7A-ECCITATORE LARGA BANDA
In passi da 10 Khz. Da 87,5 a 108 Mhz. Altre frequenze a richiesta. 100 mW regolabili.
Uscita con filtro passa basso. Alimentazione protetta 12,5 V., 0,7 A circa. Ingresso mono stereo 1,5 V. p.p. per ± 75 Khz dev.
Circuito di spegnimento del trasmettitore in caso di sgancio della fase e relativo LED di segnalazione **L. 249.000**

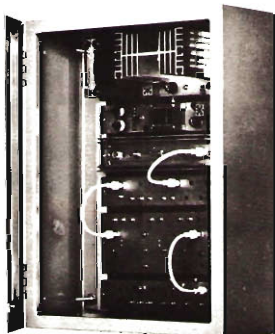
FA 15 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA. Pilotato di FG 7A eroga 12 W output 15 W max. regolabili. Alimentazione 12,5 V., 1,8 A a 12 W. Munito di filtro passa basso. **L. 89.000**

FA 80 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA. Pilotato da FA 15 W eroga 80 W output 100 W max. Alimentazione 28 V., 4,5 A a 80 W Munito di passa basso **L. 139.000**

FA 150 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA. (Annunciato). Moduli pronti a magazzino.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - CON PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE POSTALI A NOSTRO CARICO

Ripetitori televisivi semiprofessionali a conversione diretta e a doppia conversione quarzata. Esecuzione cassa stagna è cassetti rack 19". Realizzazione completamente modulare con totale intercambiabilità di ogni parte anche degli alimentatori. Impedenze di ingresso e di uscita 50 o 75 Ω a richiesta.

- Microripetitore conv. diretta, contenitore stagno 0,2W
- Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 1W
- Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 4W
- Ripetitore conv. diretta, cassetto rack 1W
- Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW
- Cassetto rack doppia conversione uscita 1mW
- Cassetto rack amplif. ing. 1mW usc. 4—5W
- Cassetto rack amplif. ing. 4W usc. 8—10W

A richiesta inviamo catologo e preventivi

LINEAR

COMPONENTI PER ANTENNE TV E RIPETITORI
VESCOVI PIETRO & FIGLIO
25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2
Telefono 030/711643

MICROWAVE MODULES LTD

MMT 432/28 - MMT 492/144S

MMT 1296/144

CONVERTER

MMC 28/144: 10 m in, 2 m out	L. 75.000
MMC 50/28: 6 m in, 10 m out	» 80.000
MMC 70/28: 4 m in, 10 m out	» 80.000
MMC 136/28: satelliti APT, 10 m out	» 75.000
MMC 144/28: 2 m in, 10 m out	» 85.000
MMC 144/28 LO: : 2 m in, 10 m out, LO out	» 85.000
MMC 432/28S: 70 cm in, 10 m out	» 90.000
MMC 432/144S: 70 cm in, 2 m out	» 90.000
MMC ATV: 430-440 MHz in, 52 MHz out	» 90.000
MMC 435/600: 430-440 in, UHF CH 35 out	» 80.000
MMC 1252/51: 1250-1255 MHz in, 51 MHz out	» 95.000
MMC 1296/28: 23 cm in, 10 m out	» 95.000
MMK 1296/144: 23 cm in, 2 m out con preampli	» 175.000
METEOSAT: 1691-1694.5 MHz in, 137 MHz out, 10 W noise JFET preampli	» 360.000

AMPLIFICATORI LINEARI SSB FM

MML 144/25P: 3 W in, 25 W out con pream. e VOX	L. 140.000
MML 144/40P: 10 W in, 40 W out con pream. e VOX	» 200.000
MML 144/100S: 10 W in, 100 W out con pr. e VOX	» 400.000
MML 432/20P: 3 W in, 20 W out con pream. e VOX	» 200.000
MML 432/50P: 10 W in, 50 W out con pream. e VOX	» 330.000
MML 432/100P: 10 W in, 100 W out con pr. e VOX	» 650.000
MML 1296/10: 1,3 W in, 10 W out VOX	» 625.000

Lineari professionali bande civili 150-175 MHz e 450-470 MHz da 20 a 100 W con preampli. Prezzi e caratteristiche a richiesta.

TRANSVERTER LINEARI

MMT 28/144: 2 m in, 10 m out 10 W	L. 265.000
MMT 144/28: 10 m in, 2 m out 10 W	» 300.000
MMT 432/144S: 2 m in, 70 cm out 10 W, VOX	» 495.000
MMT 432/28S: 10 m in, 70 cm out 10 W	» 400.000
MMT 1296/144: 2 m in, 23 cm out, 1,3 W, VOX	» 530.000
MMV 1296: 70 cm in, 23 cm out varactor	» 110.000

Ulteriori informazioni e dettagli tecnici possono essere rilevati dal catalogo generale che sarà spedito a chi invia L. 2.000 in bolli.

VARIE

MM 2000 RTTY: demod. e video converter autom.	L. 460.000
MMA 28: preamplificatore 10 W noise 10 m	» 45.000
MMA 144V: preampli 2 m, 1,3 dB, VOX 100 W N	» 90.000
MMA 1296: preampli 23 cm, BNC	» 90.000
MMA METEOSAT: preamplif. 1691-1694,5 MHz	— — —
MMD 50/500: frequenzimetro 0,45-500 MHz	» 195.000
MMD 600P: prescaler 50-600 MHz	» 70.000
MMD P1/1: probe 500 MHz - 10 dB	» 35.000
MMS 384: generatore 384 MHz - 5-500 mW out	» 80.000
MMR 15/10: attenuatore 15 dB 10 W	» 25.000
MMC BOX: contenitori converter	» 7.500
MMT BOX: contenitori transverter	» 15.000
MMF 144: 2 m bandpass filter	» 25.000
MMF 432: 70 cm bandpass filter	» 25.000

MML 144/25 - MML 432/20

MM 2000 RTTY - TV CONVERTER

DISTRIBUTORE *FERRACCIOLI di* ***F. ARMENGHI I4LCK***

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

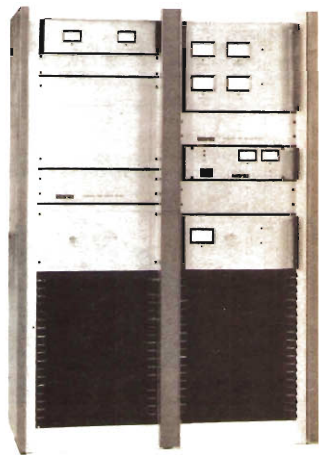
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

ATTENZIONE!!

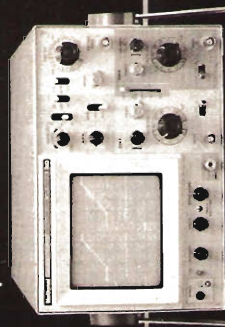
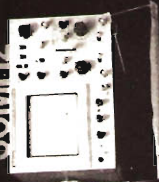
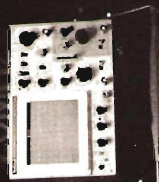
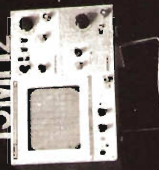
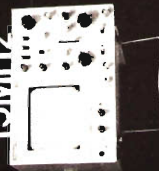
PRIMA O POI LA REGOLAMENTAZIONE USCIRÀ!
ECCO PERCHÈ STIAMO LAVORANDO PER REALIZZARE LE RADIO CHE SOPRAVVIVERANNO.

PANNELLO A DP 200 7 DB 170°
ORIZZONTALI LARGA BANDA 3 kW 50 Ω

L'**ATES-LAB** È CONCESSIONARIA IN ESCLUSIVA PER EMILIA-ROMAGNA DELL'ALDENA TELECOMUNICAZIONI, DISTRIBUTRICE DELLA TELESERVICE E FORNISCE PALI PROFESSIONALI AUTOPORTANTI FINO A 45 MT.

INOLTRE OFFRIAMO:
ASSISTENZA PERIODICA E D'URGENZA, RICERCA FREQUENZE, INSTALLAZIONE CONSULENZA, PAGAMENTI A MEZZO LEASING.

BOOSTER REGOLABILE 3 ÷ 8 kW
SOPRESSIONE ARMONICA 100 DB TIPICA

ATES-LAB

Via XXV Aprile n. 9
Monte San Pietro
(Bologna)
Tel. 051/93 51 95

D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

SPINA MICROFONO CB 4 poli + schermo			L.	1.500
PRESA per detta			L.	1.500
SPINA MICROFONO CB 5 poli + schermo			L.	1.900
PRESA per detta			L.	1.900
SPINA DIN 3 o 5 poli			L.	300
PRESA per detta volante	L. 300	da pannello	L.	200
SPINA RCA			L.	200
PRESA per detta volante	L. 200	da pannello	L.	300
SPINA RCA metallica			L.	350
PRESA per detta volante	L. 350	da pannello	L.	300
SPINA PUNTO LINEA volante	L. 150	da pannello	L.	200
PRESA per detta volante	L. 150	da pannello	L.	150
SPINA JACK mono ∅ 6,3			L.	400
PRESA per detta volante	L. 400	da pannello	L.	500
SPINA JACK stereo ∅ 6,3			L.	550
PRESA per detta volante	L. 650	da pannello	L.	750
SPINA JACK stereo metallica ∅ 6,3			L.	1.100
PRESA per detta da pannello			L.	1.000
SPINA JACK mono ∅ 3,5			L.	200
PRESA per detta volante	L. 250	da pannello	L.	300
SPINA JACK stereo ∅ 3,5			L.	300
PRESA per detta da pannello			L.	600
SPINA JACK mono ∅ 2,5			L.	200
PRESA per detta da pannello			L.	250
SPINA a banana rossa o nera			L.	200
BOCCOLA per detta volante	L. 200	da pannello	L.	300
MORSETTO rosso o nero			L.	300
PULSANTINO NA	L. 300	NC	L.	400
ZOCCOLI per integrati 8-14-16 piedini			L.	200

CONFEZIONI CON:

elettrolitici assortiti	40pz	L.	2.500
zener 1/2W assortiti	50pz	L.	4.000
zener 1W assortiti	50pz	L.	7.500
zener 5,1V 300mW Ferranti	20pz	L.	1.200
resistenze 1/4W assortite	100pz	L.	1.200
resistenze 1/2W assortite	100pz	L.	1.500
resistenze 1W assortite	100pz	L.	2.000
resistenze da stampato assortite	100pz	L.	800
trimmer assortiti 50 pz. L. 5.000	100pz	L.	8.000
6 Led rossi, 2 gialli, 2 verdi completi di portaled		L.	2.000
triac metallici 1,5A - 4A - 8A assortiti	5pz	L.	3.000

CONFEZIONI MATERIALE SURPLUS CON

portalampade spia colori assortiti	10 pz.	L.	2.000
schede con transistor, integrati, condensatori, resistenze e minuteria varia al Kg. L. 3.500	5Kg.	L.	15.000
Condensatori assortiti	50pz.	L.	1.000
Diodi assortiti	50pz.	L.	2.000
Microswitchs, interruttori, deviatori normali e micro assortiti	10pz.	L.	7.900
Microrelé assortiti	10pz.	L.	6.000
Fusibili da 250mA a 10A assortiti	20pz	L.	900
Materiale elettronico assortito	1Kg.	L.	2.000
Viteria americana	2hg.	L.	500

ANTIFURTO

CENTRALE allarme completamente automatica con alimentatore per caricabatterie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo antiscasso cm. 31 x 24 x 10	L.	104.000
BATTERIA ermetica ricaricabile 12V 6A	L.	32.000
RIVELATORE presenza microonde 25 ÷ 30 mt	L.	92.700
AMPOLLA reed ∅ m/m 4 x 28	L.	300
AMPOLLA reed ∅ m/m 4 x 33	L.	350
AMPOLLA reed 5A contatti dorati ∅ mm. 5 x 42	L.	1.200
MAGNETE con foro per fissaggio mm. 22 x 15 x 7	L.	350
MAGNETE POTENTISSIMO ∅ mm. 10 x 40	L.	1.700
IDEM ∅ mm. 10 x 50	L.	1.900
CONTATTO NA o NC da incasso con magnete	L.	2.500
IDEM NA o NC da esterno con magnete	L.	2.500
CONTATTO a deviatore con magnete	L.	2.700
CONTATTO a vibrazione (TILT) regolabile NA-NC	L.	2.700
SIRENA elettronica 12V assorbimento 0,7A	L.	16.500
SIRENA elettromeccanica 12V 4A	L.	16.000
INTERRUTTORE elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 sensi	L.	5.200
INTERRUTTORE elettrico a 3 chiavi tonde estraibili nei 2 sensi	L.	7.200
IN OFFERTA: Centrale + batteria + 3 contatti a scelta + 1 sirena	L.	143.000

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P.. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

NOVITÀ

GRUPPO ELETTROGENO 3KW - Trifase 220V 120V - Monofase 220V 120 V - Motore CONTINENTAL Avviamento a mano **prezzo a richiesta**

NATIONAL EA7317B integrato per orologi. Funzioni: datario, sveglia etc., sostituisce pin to pin MM5316 e TMS3586. Pilota direttamente nixies al fosforo e led. Con data sheet L. 7.900

OSCILLATORE a quarzo 10 MHz, altissima stabilità. mm 20 x 12 L. 8.500

TRANSISTOR

AD142	L.	1.500	BDW94	L.	1.000	2N3771	L.	4.000
AD161	L.	1.000	BF166	L.	300	2N3773	L.	6.500
AD162	L.	1.000	BF194	L.	250	2N3819	L.	800
BC108	L.	300	BF198	L.	250	2N3866	L.	1.200
BC109	L.	300	BF199	L.	200	2N4853	L.	1.000
BC173	L.	150	BF375	L.	400	2N4904	L.	1.000
BC178	L.	300	BF395	L.	300	2N5245	L.	500
BC237	L.	100	BF455	L.	200	2N6056	L.	1.500
BC238	L.	100	BF458	L.	400	2N6080	L.	12.000
BC239	L.	150	BSX26	L.	400	TIP31	L.	800
BC303	L.	500	BSX39	L.	400	TIP32	L.	800
BC304	L.	500	BSX81	L.	150	TIP33	L.	1.300
BC308	L.	100	BU109	L.	2.200	TIP34	L.	1.400
BC309	L.	200	2N1613	L.	400	TIP35	L.	2.400
BC327	L.	200	2N1711	L.	450	TIP41	L.	900
BC328	L.	150	2N2219	L.	600	TIP42	L.	800
BC558	L.	100	2N2222	L.	400	TIP117	L.	1.200
BD130Y	L.	1.000	2N2904	L.	500	BFY56	L.	600
BD132	L.	1.500	2N2905	L.	500	MJ2501	L.	2.000
BD506	L.	1.200	2N2907	L.	450	MJ2955	L.	1.800
						MJ3001	L.	2.100

FINALI DI POTENZA

MRF475	L.	7.500
MRF450A	L.	30.500
BLY35	L.	31.000
2N5590	L.	16.500
2N5591	L.	34.500
MRF245	L.	105.000

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74LS

			74LS132	L.	1.700
74LS00	L.	600	74LS153	L.	1.400
74LS10	L.	600	74LS174	L.	1.500
74LS75	L.	1.400	74LS175	L.	1.500
74LS76	L.	900	74LS190	L.	2.000
74LS90	L.	1.200	74LS197	L.	1.800
74LS92	L.	1.300	74LS244	L.	2.300
74LS112	L.	1.600	74LS245	L.	3.200

INTEGRATI T.T.L. SERIE SN74

7400	L.	600	7440	L.	700	7492	L.	1.100
74H00	L.	700	74H40	L.	600	7493	L.	1.000
7402	L.	650	7445	L.	1.800	7496	L.	1.500
7404	L.	700	7446	L.	1.300	74105	L.	1.300
7406	L.	800	7447	L.	1.900	74121	L.	800
7410	L.	650	7448	L.	1.700	74123	L.	1.400
74H10	L.	600	7450	L.	700	74141	L.	2.200
7412	L.	1.000	74H51	L.	800	74150	L.	2.300
7413	L.	1.000	7460	L.	700	74151	L.	1.500
7417	L.	850	7473	L.	1.000	74157	L.	1.400
7420	L.	800	7474	L.	1.050	74165	L.	2.100
74H20	L.	600	7475	L.	1.250	74166	L.	2.400
74L20	L.	600	7476	L.	900	75175	L.	1.600
7430	L.	700	7483	L.	1.600	74190	L.	2.000
74H30	L.	600	7485	L.	1.600	74192	L.	2.000
7437	L.	700	7490	L.	1.100	74193	L.	2.000

INTEGRATI C/MOS

CD4000	L.	600	CD4018	L.	2.000	CD4055	L.	2.300
CD4001	L.	600	CD4020	L.	1.800	CD4056	L.	2.800
CD4002	L.	600	CD4023	L.	600	CD4069	L.	500
CD4006	L.	2.300	CD4026	L.	2.400	CD4070	L.	600
CD4008	L.	1.700	CD4029	L.	1.600	CD4071	L.	600
CD4010	L.	950	CD4034	L.	6.500	CD4072	L.	600
CD4011	L.	600	CD4040	L.	1.700	CD4511	L.	2.000
CD4012	L.	600	CD4042	L.	1.600	CD4516	L.	2.000
CD4013	L.	600	CD4046	L.	2.500	CD4518	L.	1.900
CD4015	L.	950	CD4047	L.	1.600	CD4538	L.	2.900
CD4016	L.	950	CD4049	L.	850	CD4556	L.	1.300
CD4017	L.	1.600	CD4050	L.	850	CD40192	L.	1.700

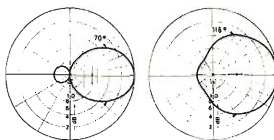
N.B. Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE FM

Mod. KY/3

SPECIFICATIONS

MOD. KY/3		MOD. KV/3	
FREQUENCY RANGE	: 66-88 MHZ; 88-105 MHZ	FREQUENCY RANGE	144-174 MHZ;
IMPEDANCE	: 50 OHMS	IMPEDANCE	: 50 OHMS
GAIN	: 7 DB ISO	GAIN	: 7 DB ISO
POWER	: 500 W MAX	POWER	350 W MAX
FRONT TO BACK RATIO	20 DB	FRONT TO BACK RATIO	: 20 DB
WEIGHT	· 8,5 KG.	WEIGHT	: 7,5 KG.
CONNECTOR	: SO 239 OR UG 58	CONNECTOR	: SO 239 OR UG 58
VSWR	1,5:1 OR BETTER	VSWR	1,5:1 OR BETTER

RADIATION PATTERN

L'uso di questo tipo di antenna è particolarmente indicato nei ponti ripetitori di media e grande potenza.

L'angolo di irradiazione molto ampio consente di approntare un sistema di più antenne aumentando in modo considerevole il guadagno e mantenendo una copertura di zona molto vasta.

L'antenna, inoltre, essendo completamente a larga banda, si presta per il funzionamento contemporaneo di più stazioni. La robustezza, infine, fa di questo tipo di antenna uno dei più indicati per sopportare qualsiasi condizione atmosferica.

VIA T. EDISON,8 - 41012 CARPI (MO) Tel. 059 - 696805 - Telex 213458 - I

VIDEO SET — NOVITA'

NUOVO VIDEO SET S/B 4 E S/B 5

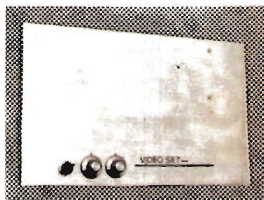
Permette la trasmissione con qualsiasi telecamera, videotape, titolatrice ecc. su qualsiasi canale; caratteristiche mod. S/B 4: copertura continua dal can. 21 al 37 uhf e da 420 a 470 MHz (amatori TV), mod. video pol. negativa, sist. C.C.I.R. con mos fet autoprotetto, mod. audio FM con D. ± 50 KHz per 0,5 V pp input BF, f. intermedia video = 350 MHz, f.i. audio = 344,5 MHz, VCO di conversione comandato da Helipot a 10 giri, con campo di f. da 700 a 950 MHz, filtro uhf a 6 celle, finale equipaggiato da TPV 596 con P out = 0,5 W a -60 dB d.im., alim. 24 V 400 mA cc; varianti al mod. S/B 5: copertura continua dal can. 38 al 69 uhf, f.i. video = 450 MHz, f.i. audio = 444,5 MHz, VCO di conversione con campo di lavoro da 1,05 a 1,3 GHz. Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzata. **Impieghi**: base per piccole stazioni, mezzi mobili, occupazione canali, riprese dirette, amatori TV, ecc.

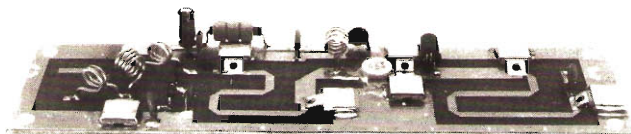
V/S RVA 3 RIPETITORE TV A SINTONIA CONTINUA

Permette con la stessa tecnica del Video Set S/B 4 o 5, di ricevere e ritrasmettere qualsiasi stazione su qualsiasi canale mediante doppia conversione di frequenza, senza taratura con P out = 0,5 W.
Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzato in doppia o semplice conversione generatore di barre, telecamere ecc.

LINEARI: con P out a -60 dB d.im. da 1, 2, 4, W.

ELETTRONICA ENNE - C.so Colombo, 50 r.

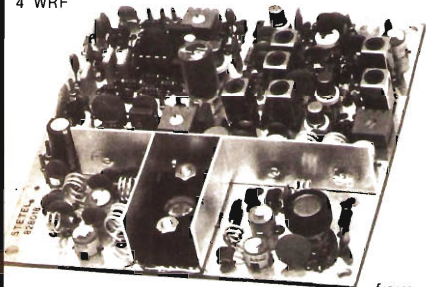
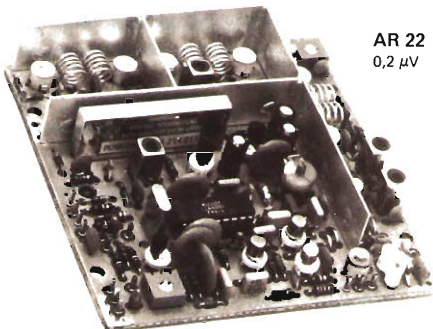
17100 SAVONA - Tel. (019) 22407

— *AA 30*

modulo amplificatore VHF – FM

Modulo compatto ed affidabile per l'amplificazione di potenza VHF–FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono al modulo caratteristiche professionali. Il circuito è a larga banda (può essere utilizzato da 140 a 180 MHz senza necessità di accordi o tarature), è già completo di filtro passa–basso per l'eliminazione delle armoniche e può essere accoppiato con trasmettitori aventi una potenza di uscita compresa tra 3 e 8 W.

- frequenza 156–175 MHz
- alimentazione 12,5 Vcc
- potenza d'uscita 30 W
- guadagno 6 dB
- dimensioni 170x45x30 mm

— *AT 26 – AR 22*

moduli trasmittenti e riceventi VHF-FM

AT 26
4 WRF

AR 22
0,2 μV

frequenza 156-175 MHz
alimentazione 12.5 Vcc.
dimensioni 102x102x20 mm.

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

– stetel

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

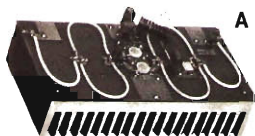
MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

TD 100

• ECCITATORE PROGRAMMABILE con commutatori digitali. Banda coperta 88 ÷ 104 MHz. Uscita 200 mW regolabili. Spurie -70 dB. Alimentazione 12.5 Vcc. Ingressi mono-stereo. Modulazione f.m. ±75 KHz regolabili. Adatto a pilotare un modulo TL33 da 20W out a larga banda.

TL 100

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. 6 ÷ 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

A 300

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 ÷ 18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

PS 20

• ALIMENTATORE di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione ± 1%.

ELCA
SISTEMI ELETTRONICI

EL.CA. s.n.c.
CASTELLANZA (VA)
VIA ROSSINI, 12 - T. 0331/503543

COMMUNICATIONS COMPUTER TONO 9000 E

Tono Θ - 9000 E sistema per comunicare in CW/F1 (Murray/Ascii) governato mediante μP.

BES Milano

NUOVO TONO THETA

Versione radicalmente nuova dell'ormai nota Θ 7000 E con flessibilità operative ancora piú estese.
Questo modello infatti conserva le fondamentali possibilità operative precedenti: CW - RTTY, estendendo nel contempo l'apparato all'uso di video grafici nonché alla redazione di testi.
È possibile perció scrivere ad esempio una lettera, quindi mantenendola in memoria, apportarvi tutte le correzioni successive del caso, ed infine effettuare la stampa del testo corretto in modo impeccabile mediante l'annessa stampante opzionale HC-900. La memoria è capace di 14.000 caratteri, mentre ciascuna "pagina" visualizzata contiene 24 linee di 80 caratteri ciascuna. Mediante l'apposita sonda (o penna luminosa) è possibile tracciare sullo schermo grafici o disegni che potranno essere quindi trasmessi senza dover procedere al tradizionale sistema dattilografico adottato sinora per la trasmissione di disegnini marginalmente abbozzati.
La memoria elastica dispone di 3120 caratteri, per cui si potrà preparare la risposta per il corrispondente - mediante la possibilità offerta dallo schermo dimezzato - nel leggere il messaggio in arrivo, quindi procèdere all'emissione con la massima velocità consentita.

Tutte le funzioni indispensabili al traffico RTTY sono state automatizzate, perciò i sani principi operativi acquisiti con le versioni meccaniche (ad es. Carr. Ret. - Line Feed, ecc.) sono divenute ormai una programmazione normalizzata. Lo speciale demodulatore CW si adatta bene a diverse velocità di manipolazione, mentre, durante la trasmissione oltre che alla velocità, è possibile modificare pure la "pesatura". Le funzioni RTTY includono le lettere e frasi standard per la regolazione e la sintonia iniziale necessaria per il traffico quali ad es.: RY-RY; The Quick Brown Fox.....
Speciale attenzione inoltre è stata devoluta all'apprendimento della telegrafia: un generatore ad accesso casuale emette - a comando - i piú disparati caratteri in CW, per cui l'operatore inesperto, regolando velocità e pesatura, potrà affidarsi a questo modo semplice, ma sempre sicuro di comunicare.

MARCUCCI S.p.A.
Exclusive Agent
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

TONO

NOVITA' PER I CB

NUOVO TRANSVERTER A LARGA BANDA BIGAMMA PER USO AMATORIALE COMMUTABILE DA

11 ÷ 20/25 mt
11 ÷ 40/45 mt
11 ÷ 80/88 mt
con CLARIFIER

	Tipo «A»	Tipo «B»
Potenza di uscita:	**AM - 4 W**	**AM 50 W**
Potenza di uscita:	**SSB - 15 W**	**SSB - 100 W**
Alimentazione:	**12 - 15 V**	**12 - 15 V**
Dimensioni:	**14,5 x 22 x 4,2**	**14,5 x 22 x 4,2**

N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.

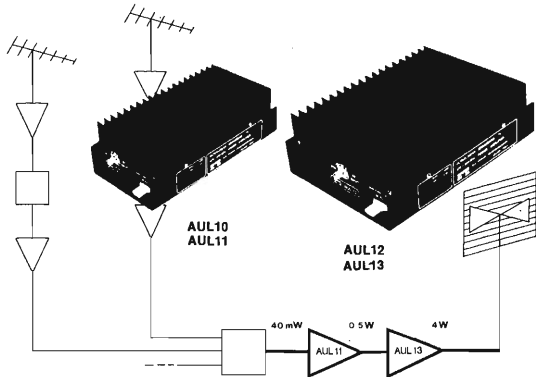
L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:
- **Antenne per Stazione BASE tipo M.400/Starduster.**
- **Antenne per Stazione MOBILE.**
- **Antenne Dipolo Filare.**
- **Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.**

Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

RADIOELETTRONICA LUCCA
via Burlamacchi 19
Tel. (0583) 53429

STE
VIA MANIAGO, 15
20134 MILANO
TEL. (02) 215.78.91-215.35.24-215.35.25

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA 470-860 MHz

- Per stadi di uscita di trasmettitori TV
- Per stadi di uscita di ripetitori TV
- Grossi impianti collettivi
- Pilotaggio di stadi a valvole

AUL10 uscita 0,9 W con —60 dB IMD (1,3 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 11 DB

AUL11 uscita 1,9 W con —60 dB IMD (3,7 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 10 dB

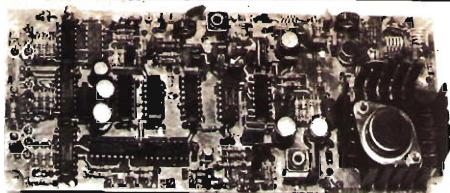
AUL12 uscita, 2,9 W con —60 dB IMD (5 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 9 dB

AUL13 uscita 4 W con —60 dB IMD (7 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 8,5 dB

- Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque ne farà richiesta.
- Gli amplificatori AUL impiegano i famosi transistori ultralineari CTC CD2810, CD2811, CD2812 e CD2813.
- Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda per collegare in parallelo più amplificatori.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e di uscita 50-60 Ω
- PREZZI IVA ESCLUSA

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

NUOVO MODELLO 400-FX
L'ECCITATORE FM PIÙ MODERNO NELLE DIMENSIONI PIÙ RIDOTTE

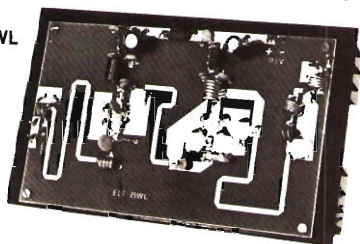
GENERATORE ECCITATORE 400-FX
Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19×8 cm. **L. 150.000**

Pacchetto di contraves per 400-FX **L. 20.000**

LETTORE per 400-FX
5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28V
Dimensioni 11×6 **L. 57.000**

AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL
Gamma 87,5-108 MHz. P out 15W.
P in 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5V.
Si può regolre la potenza. Dimensioni 14×7,5. **L. 85.000**

25 WL

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL
Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.
Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25W.
Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20×12 cm. **L. 115.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A
Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impendenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (displey FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità.
Si usa come un normale frequenzimetro, inoltre si possono impostare valori di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9 con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello). Inoltre è adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza. Importante, non occorrono schede o diodi aggiuntivi per la programmazione. Dimensioni 12×9,5. **L. 105.000**

CONTENITORE per 50-FN/A
Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo. Dimensioni 21×17×7.
— completo di commutatore sei sezioni **L. 48.000**
— escluso commutatore **L. 20.000**

PRESCALER AMPLIFICATO P.A. 500
Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore **L. 30.000**

Tel. (0587) 44734 ore 15,30 - 20,00

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa)

CENTRI VENDITA

AOSTA
L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78
Tel. 361008
BASTIA UMBRA (PG)
COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745
BIELLA CHIAVAZZA (VC)
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3
Tel. 30389
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2
Tel. 345697
BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233
BORGOSESIA (VC)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679
BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa
di Rosa 78 - Tel. 390321
CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666
CASTELLANZA (VA)
CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1
Tel. 504060
CATANIA
PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510
CESANO MADERNO (MI)
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1
Tel. 502828
CILAVEGNA (PV)
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63
COSENZA
TELESUD di Primicezio - V.le delle Medaglie d'oro 162
Tel. 37607
EMPOLI (FI)
ELETTRONICA NENCIONI - Via A. Pisano 12/14
Tel. 81677
FERMO (AP)
NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 36
Tel. 36111
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44
Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R
Tel. 294974
FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36
Tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117
Tel. 210995
LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549
LECCO - CIVATE (CO)
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133
LOANO (SV)
RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano
Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092
LUCCA
RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini
Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429
MANTOVA
VI.EL - V.le Michelangelo 9/10
Tel. 368923
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051
MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876
MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140
NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186
NAPOLI
TELERADIO PIRO - Via Monteoliveto 67/69
Tel. 322605/324743
NOVARA
RAN TELECOMUNICAZIONI - V.le Roma 42
Tel. 457019
NOVILIGURE (AL)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125
Tel. 78255
OLBIA(SS)
COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530
OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285
PADOVA
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988
PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23
Tel. 42882
PIACENZA
F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346
PISA
NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33
Tel. 42134
PORTO S. GIORGIO (AP)
ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150
Tel. 379578
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148
ROMA
ALTA FEDELTÀ - C.so Italia 34/C - Tel. 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30
Tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84
Tel. 5895920
SALERNO
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42
Tel. 231325
S. BONIFACIO (VR)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213
S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146
SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Po 1
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128
Tel. 23002
TORINO
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370
TREVISO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616
TRIESTE
CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulpiano 2
Tel. 61868
VICENZA
DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548
VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51
VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I cataloghi Marcucci possono essere richiesti in tutti i centri vendita sopra indicati.

I gemelli YAESU

FT 208 - R VHF/144 MHz e FT 708 - R UHF/430 MHz.

Sono i due ultimi portatili della YAESU con flessibilità più estese e senza gli inconvenienti dell'autonomia.
Le funzioni di questi ultimi arrivati sono controllate da microprocessori a 4 bit.
Sono dotati di un visore a grandi cifre con cristalli liquidi e di una batteria per conservare le memorie, per almeno cinque anni.
Una piccola lampadina permette di effettuare la lettura anche di notte.
Tutti e due hanno la possibilità di operare sui ponti radio, hanno fino a 10 memorie, canali prioritari, ricerca entro le memorie e ricerca continua tra due frequenze.
L'impostazione della frequenza avviene mediante la tastiera che ha pure la funzione di generare dei toni. La canalizzazione è di 25/50 KHz.

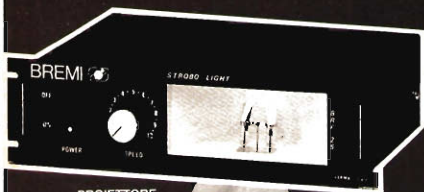
YAESU FT 208 R CARATTERISTICHE TECNICHE	YAESU FT 708 R CARATTERISTICHE TECNICHE
Frequenza: 144-148 MHz	Frequenza: 430-439,MHz
Potenza irradiata: 3W - 1W	Potenza irradiata: RF 1 W
N. di canali: 800	
Emissione: F 3	Emissione: F 3
Dimensioni: 168x61x49 mm	Dimensioni: 160x61x49 mm
Peso: 700 gr con batterie ed antenna	Peso: 720 gr con batterie ed antenna
Incrementi: 5/10 KHz o 12,5/25 KHZ	Incrementi: 25/50 KHz
Deviazione: ±5 KHz	Deviazione: ±5 KHz
Soppressione spurie: >60 dB	Soppressione spurie: >50 dB
Sensibilità RX: 0,25 μV per 12 dB SINAD	Tono chiamata: 1750 Hz
Medie frequenze: 16.9 MHz - 455 KHZ	Medie frequenze: 46.255 MHz - 455 KHz
Uscita audio: 0.5 W	Uscita audio: 0.5 W
Batteria: tipo FNB - 2 (10.8 V)	Sensibilità: 0.4 μV per 12dB SINAD
Consumi: ricezione 150 mA trasmissione 800 mA con 2.5 RF	Alimentazione: 10.8 V
	Consumi: ricezione 150 mA trasmissione 500 mA con 1W di RF
Tipo di microfono: a condensatore 2 KΩ	Tipo di microfono: a condensatore 2 KΩ
Vasta gamma di accessori per uso fisso portatile e veicolare	Vasta gamma di accessori per uso fisso portatile e veicolare

MARCUCCI S.p.A.
Exclusive Agent
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

BES Milano '81

luce & colore per la tua musica

di Roberto Barbagallo
Costruzione apparecchiature elettroniche
43050 CHIOZZOLA (PR)
via Benedetta, 155/A
Tel. 0521/72209-771533
Tx 531304 for Bremi - I

IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI DI HI-FI

PROIETTORE STROBOSCOPICO MOD. BRF 25

GENERATORE DI LUCI SEQUENZIALI 10 USCITE MOD. BRP 8000

GENERATORE DI LUCI SEQUENZIALI 6 USCITE MOD. BRP 7000

FARET... PLASTICA NERO COMP... DI LAMPADA MOD. K...

MOBILETTO PORTALAMPADE IN METALLO COMPLETO DI 3 LAMPADE MOD. KPS 180 (verticale) MOD. KPL 180 (orizzontale)

GENERATORE DI LUCI PSICHEDELICHE CON MICROFONO MOD. BRP 1000

GENERATORE DI LUCI PSICHEDELICHE MOD. BRP 4000

cerca-metalli C-SCOPE

Alta qualità con un costo ridotto, esclusione dell'effetto terra perfezionatissimo e discriminazione analitica istantanea.

VLF.TR 1200 ADC
L. 650.000

Mod. VLF. TR 1200 ADC

Questo rivelatore "ADC" può essere classificato "professionale", é di facile impiego, ed è un ottimo compromesso tra prezzo e prestazioni. Procedendo alla ricerca con l'apparecchio regolato per la massima esclusione dell'effetto parassitario del terreno si ha la massima penetrazione e la possibilità di analizzare ogni oggetto trovato senza procedere a scavi, ma semplicemente commutando il modo di funzionamento in discriminazione Praticamente, si può sapere di quale metallo sia costituito l'oggetto senza staccare le mani dal rivelatore.

Caratteristiche principali

Principio di lavoro VLF. TR. DISCRIMINAZIONE ANALITICA IMMEDIATA TRAMITE IL CONTROLLO "ADC" E MEMORIA AUTOMATICA DELLA SINTONIA. Esclusione VLF dell'effetto parassitario del terreno e ben tre gamme di discriminazione per sorvolare su rottami di ferro, tappi di bottiglia, linguette di chiusura di barattoli ed altre scorie. Controlli separati di sensibilità e guadagno. Testa sensibile da otto pollici del tipo a bobine separate che può essere immersa nei corsi d'acqua ed estesa tramite lo stelo di supporto che ha un tipo di funzionamento telescopico. Possibilità di rivelare una singola moneta sino ad una profondità di 30 centimetri e di rintracciare oggetti metallici dalle grandi dimensioni sino a 130 cm Alimentazione: tramite due pile da 9V o due gruppi di pile a stilo o due batterie ricaricabili. Autonomia media, 60 ore di lavoro. Frequenza di lavoro 19kHz. Un sensibile indicatore permette la verifica continua della migliore sintonia, della discriminazione, la scoperta della verticale precisa di giacenza dell'oggetto rilevato. Possibilità di misurare la carica delle pile o delle batterie.

SM/9600-00

Due versatilissimi Cerca-Metalli analitici ad alta penetrazione

Mod. VLF.TR 2200 ADC

Il Cerca-Metalli C-Scope 2200 ADC offre una penetrazione nel terreno eccellente e ha caratteristiche generali talmente elevate, mai riscontrate in altri rivelatori. Si tratta di un apparecchio che accontenta i prospettori più critici che richiedono dal loro rivelatore una completa affidabilità. Le caratteristiche dell'apparecchio sono tali che è possibile escludere anche le peggiori interferenze date dai terreni più difficili, ad esempio quelli fortemente mineralizzati, intrisi d'acqua salata e fortemente salini; anche in queste ardue condizioni, si ha la rivelazione degli oggetti senza problemi e si può condurre l'analisi elettronica della qualità e della natura dell'oggetto.

SM/9700-05

L'apparecchio ideale, quando si vogliono condurre ricerche con una penetrazione molto elevata
Mod. VLF.TR 3300 ADC

L'eccezionale profondità di rivelazione che caratterizza questo cerca-metalli, combinata con la completa esclusione dell'effetto parassitario del terreno, consente ai più abili prospettori di rivisitare dei terreni già scandagliati (o scandagliati da altri) che si siano dimostrati fruttuosi dal punto di vista delle scoperte.

L'apparecchio è costruito secondo un progetto completamente nuovo, che comprende l'utilizzo di circuiti integrati avanzatissimi che effettuano la campionatura della fase; in tal modo si ha un nuovo standard di stabilità e di rivelazione alle più grandi profondità, anche in condizioni ambientali critiche. Questo particolare rivelatore, offre quindi un'affidabilità sin ora mai raggiunta.

SM/9900-05

Caratteristiche principali mod. VLF.TR 2200 ADC e VLF. TR 3300 ADC

Esclusione variabile dell'effetto parassitario del suolo. Tre livelli di discriminazioni. CONTROLLO ANALITICO DI DISCRIMINAZIONE "ADC". POSSIBILITÀ DI COMMUTAZIONE AUTOMATICA DELLE VARIE RICERCHE. MODO DI FUNZIONAMENTO "SUPER DEPTH G-MAX(MASSIMA PENETRAZIONE NEL TERRENO; VALE SOLO PER IL MOD. 3300). FUNZIONAMENTO "G-MAX" ED ESCLUSIONE DELL'EFFETTO DEL SUOLO, PIÙ DISCRIMINAZIONE SIMULTANEA SULLO STRUMENTO (SOLO PER IL MODELLO 3300). Funzionamento Auto-discriminatore/Normale (solo per il modello 3300). Controllo di sensibilità e di guadagno. Controllo di volume ed interruttore generale abbinati. Funzionamento stabile. Possibilità di provare la carica delle pile. Realizzazione leggera e robusta. Perfetto bilancianento per il miglior impiego. Semplicità di regolazione. Nuovo braccio telescopico regolabile diviso in tre parti per la massima facilità di trasporto ed imballo. Testa esploratrice completamente regolabile. Testa esploratrice Isocon impermeabile da otto pollici. Avvolgimenti di rivelazione "Widescan" VLF. TR 2-D. Altoparlante interno. Penetrazione di rivelazione indicativa nel terreno: 30 centimetri per una singola moneta nei modelli 2200 e 3300 che lavorano nei modi G/D. Rivelazione di una singola moneta a circa 40 centimetri per il modello 3300 che lavora nel modo "G-Max". Alimentazione: 2 pile II/0765-00 oppure due gruppi di pile a stilo, 12 in tutto, o due batterie ricaricabili. Frequenza di lavoro 19 kHz. Peso 1,7 kg.

DISTRIBUITI DALLA G.B.C.

novità librarie

dalla CALDERINI

Vincenzo FALZONE

CIRCUITI DIGITALI INTEGRATI E MICROPROCESSORI

Algebra booleana, sistemi combinatori e sequenziali SSI, MSI, LSI programmabili.

Volume di 350 pagine,
166 illustrazioni,
copertina a colori
Prezzo L. 13.000

Questo manuale è dedicato alle tecniche numeriche, la cui importanza va continuamente aumentando in ogni settore dell'elettronica.
Il suo scopo è quello di formare tecnici in grado di analizzare e progettare i sistemi digitali, usando i componenti resi disponibili dalla tecnologia attuale.
Il testo, che presuppone soltanto conoscenze scolastiche di matematica e di elettronica, è diviso in quattro parti dedicate rispettivamente:

— *alla teoria di base: algebra di Boole, sistemi di numerazione, codici binari;*
— *ai circuiti combinatori a una o più uscite, e alle relative realizzazioni con integrati SSI e MSI;*
— *ai circuiti sequenziali asincroni, sincroni e impulsivi, e alle loro realizzazioni integrate;*
— *ai circuiti LSI e, in particolare, ai sistemi a microprocessori.*

Al testo è stata data un'impostazione eminentemente pratica, per cui si è quasi ignorata la teoria delle macchine sequenziali a stati finiti, malgrado il suo notevole interesse speculativo. Nella stessa ottica, il microprocessore è stato trattato come un componente programmabile, limitando all'indispensabile i riferimenti agli elaboratori elettronici; in particolare, il capitolo dedicato al software è solo una introduzione alla programmazione, e in nessun modo può sostituire l'apposito corso di informatica.
Il manuale contiene tutte le nozioni necessarie alla formazione di tecnici «hardwaristi», in grado di analizzare e progettare i circuiti elettronici digitali, a componenti integrati e microprocessori.
È scritto in modo particolarmente semplice, e non presuppone alcuna precedente conoscenza dell'argomento. La prima parte del volume è dedicata a quei concetti teorici la cui conoscenza è realmente indispensabile: contiene i principi dell'algebra di Boole; illustra i sistemi di numerazione binario ottale ed esadecimale; descrive i più comuni codici binari. La seconda parte tratta l'analisi dei circuiti combinatori, realizzati con componenti discreti o con integrati commerciali a piccola e media scala di integrazione (SSI e MSI). La terza parte comprende lo studio dei circuiti di tipo sequenziale — sincroni, asincroni, e impulsivi — realizzati sempre con integrati SSI e MSI. L'ultima parte, infine, espone le proprietà e le applicazioni dei microprocessori, e dei sistemi costruiti attorno a questi complessi elementi LSI.
Un capitolo è interamente dedicato ai principi generali della programmazione «software» e al linguaggio Assembler.
Il testo è corredato da numerose tabelle, compilate soprattutto per futura consultazione professionale, e da moltissimi esercizi, tutti risolti in Appendice.

Paolo MONTI

TECNICHE RADAR NAVALI

Edizioni Calderini Bologna

Volume di VIII + 276 pagine,
208 illustrazioni,
copertina a colori
Prezzo L. 12.000

L'Autore, ingegnere nel Laboratorio Centrale FACE STANDARD, ha realizzato un manuale pratico che tratta in modo sintetico ed esauriente le tecniche e i sistemi radar navali, in forma tale da poter essere utile ai tecnici elettronici e ai marconisti osservatori radar, nonchè come complemento dell'istruzione nautica.
Benchè uso e manutenzione del radar non richiedano una conoscenza profonda dei principi scientifici e delle soluzioni tecniche in esso applicate, è tuttavia necessario, per migliore comprensione di possibilità e limiti di ciascun apparato, che tecnici elettronici e marconisti osservatori radar ne abbiano una conoscenza adeguata.
Il libro è orientato a dare al lettore le conoscenze più adatte a introdurlo a un uso del radar navale cosciente efficiente e affidabile, ma contiene anche tutte le note tecniche di maggior interesse per il tecnico elettronico, colmando in tal modo una lacuna della stampa elettronica italiana.
Esso sarà inoltre utile e gradito ai patiti del ricondizionamento e impiego amatoriale di apparati surplus interessati ad allargare al campo radar la propria attività radiantistica.

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito.

offerte RADIO

PER RINNOVO APPARATO vendo RX Yaesy FR400 perfettamente funzionante a L. 350.000 trattabili completo di istruzioni in italiano.
Luigi Artusi - via D. Magnolie 11 - 20090 Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4583362.

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2BCN RX-TX in mobile in legno silenziato con illuminazione interna, completa di perforatore e lettore, comn demodulatore, perfetta qualsiasi prova a L. 370.000 trattabili (tratto preferibilmente di persona).
Cesare Lenti - via dei Grolli 63 - 37135 Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali).

RICEVITORE COPERTURA CONTINUA 500-30 kHz Barlow XCR 30 Lit. 200.000.
Lineare decametrice Sommerkamp FL1000 Lit. 300.000.
IW1PL, Teresio Simoni, via Valdettaro 8A - 16035 Rapallo (GE) - ☎ (0185) 271445 (serali fino alle 20.00).

OCCASIONE CEDO a Lire 340.000 n. 2 ricevitori: Yaesu FRG 7 copertura continua 0,5-30 Mhz come nuovo e ricevitore BC 683 - 26-39 Mhz - Diposto anche conguagliando cambiare con una coppia di radiotelefoni palmari VHF 60/80.
Angelo Ghibaudo - piazza Repubblica 28 - 28029 Villadossola (NO) - ☎ (0324) 51424 (ore serali).

FRG7 YAESU IN BUONO STATO vendo a Lire 300.000.
Vendo IC202 ICOM a Lire 200.000 tutto quarzato.
Gianfranco Tarchi - via Medici 7 - 50014 Fiesole - ☎ (055) 59020 (ore 20-21).

CAUSA MANCANZA SPAZIO vendo o permuto ricevitore profess. National AN/BR59A 2÷32 Mhz con Yaesu FT7700 nuovo oppure con Yaesu FT707 RTX.
Gianni Pavan - via Miranese 239/1 - 30030 Chirignago (VE) - ☎ (041) 913013.

VENDO 3 TELESCRIVENTI Olivetti T2CN anche separatamente perfettamente funzionanti e in buono stato prezzi a partire da Lire 120.000 cadauna.
Antonio Aufieri - viale Gramsci 285 - 41100 Modena - ☎ (059) 311225 (ore 15÷16 o 19,30÷22).

RTTY TECNOTHEN videoconverter OVC32 +Tastiera Elettr. KB1 perfetti vendo o permuto con apparato decametriche o VHF (TS700 etc.)
ISØYPS, Peppino Berria - via Binaghi 8/E - 09100 Cagliari - ☎ (070) 281291 (ore pasti)

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2CN e demodulatore, il tutto funzionante.
Rosario Cassata - piazza Turba 89 - 90129 Palermo - ☎ (091) 594862 (ore 14-15 e 21-22).

VENDO SSTV STAZIONE COMPLETA: Scan Converter SC420 Keyboard KB421 telecamera 2/3" senza obiettivo (attacco «C» standard) monitor Inelco 11" professionali tutto a L. 1.150.000.
I3TXV, Leonardo Turolla - via Agnusdei 34 - 35100 Padova - ☎ (049) 28619 (ore pasti).

TRASFORMATORE 1KW A.T. out diam. 360 440 - 510 -580 - 660 - 730 - 800 Volt. B.T. out - diam. + 10 - 10 Volt; 6,3 Volt 10 Amp. ed altre uscite supplementari nuovo 70K.
Francesco Iozzino - via Piave 10 - 80045 Pompei (NA) - ☎ (081) 8639500 (ore ufficio).

HI.FI VENDO ampl. Tecnics 30 W valore comm. 750.000, 2Box monitor professional made U.S.A. + Microfono AKG D900 professionale valore Comm 180.000 tutto praticamente nuovo vendo L. 400.000 max serietà.
Sergio Coviello - via Don Gnocchi 6 - 43036 Fidenza (PR).

CAMBIO O VENDO ANTENNA Microse T FM MOd. Scylab+seguenti valvole nuove: mai usate 829B -QQE04/20 - QQE04/5 - QQE03/20 - QQC04/15 - 6146B -QQC03/14 con ampli FM la riga banda montante Philips BGY33.
Giovanni Gobbo - via XXIV Maggio 11 - 31010 Ormelle (TV) - ☎ (0422) 745129 (ore pasti).

COLLINS 62S1 VENDO Transverter 144÷148 + 50-54 MHz, ottimo prezzo come nuovo occasione interessante!! Cerco XTAL 145.575 MHz per standard C-828 M FM 2 M + Borsa portabatteria fare offerta.
I8YAV, Tony Avagliano - via B. Avallone 103 - 84013 Cava dei Terreni (SA) - ☎ (089) 845452 - 842153 (ore 20-22).

VENDO RXTX TR-2400 KENWOOD 144/148 Mhz, Base stand ST-1 per TR-2400 il tutto ancora imballato perfettamente funzionante; Rosmetro Wattmetro Osker SWR 200, AE SWR 201 B, funzionanti, imballati; Daiwa CNA-1001 con nuove bande accordatore automatica d'antenna, imballato: Yaesu FT 101 E con FP 101 imballato funzionante; alimentatore ZEB mod. DG. 120. Prezzi a richiesta; perditempo astenersi. Rispono a tutti.
Gilberto Giorgi - piazzale della Pace 3 - 00030 Genazzano (RM) - ☎ (06) 957162 (ore 21-22,30)

TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 BCN veramente bella con perforatore di zona incorporato manuale di impiego e manutenzione volendo con mobile silenziatore. Vendo o permuto è un vero affare.
Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - 00176 Roma - ☎ (06) 270802.

ALIMENTATORE STABILIZZATO autoprotetto 1 - 25 V. 0-2,5 A con volmetro a LED preampli 144 Mhz 28 dB; antenna a nastro flessibile per portatili 2 m.; Caletti 5/8 2 m. imballata: vendo anche separati poche Klire.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - ☎ (041) 930954 (dopo le 19).

VENDO ANTENNA DIRETTIVA 27 MHz N4 elem. 11,5 DB L. 100.000 complesso ros.-watt.-commutat. ant. accordat. montato in rack L. 50.000 aliment. 12,6 V. 3A Bremiu L. 35.000 cuffia stereo L. 10.000 imballaggi orig.
Marco Tatto - via Centrale 4 - 10050 Venaus (TO) - (0122) 50200 (ore 19-21)

ANTENNA YAGI 144 MHz Aldena 14 elementi 17DB di guadagno nuova mai usata vendo per passaggio alle decametriche Lire 100.000 (centomila).
IWØBGH, Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - 00053 Civitavecchia (RM).

VENDO SEGUENTI RX SURPLUS, ben funzionanti, entrambi con alimentazione 220 entrocontenuta: 1) BC 348 L 200÷500 kHz. 1,5÷18 MHz. con Smiter e limitatore disturbi Lit. 150.000. 2) Siemens G. 11 TRT 118/2 14÷21 Khz/100÷2.700 kHz. con eccezionale demoltiplica millimetrata Lit. 250.000. Tratto preferibilmente in zona.
Walter Capozza - via Monte Antelao 16 - 30170 Mestre -(VE) - ☎ (041) 614075 (ore 19,30÷21,30).

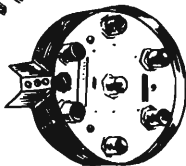
VENDO RTX 144 - 146 standard tutti i ponti più due dirette + VFO SC 140 10 W 13, 5 Volts FML. 250.000 vendo inoltre telecomando TV 20 canali con orologio digitale segnali già amplificati L. 80.000.
I3KYP, Adriano Penso - via Giudecca 881/B - Venezia - ☎ (041) 701255 (ore 20-22 solo telefonicamente).

SURPLUS TEDESCO per collezionisti ricetrasmettitore Wehrmacht modello Torn Fu D2 (Dora) pezzo perfetto funzionante per collezione originale non manomesso vendo a Lire 350.000.
Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - 30174 Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segreteria telefonica).

Nei giorni 29 e 30 maggio p.v. si terrà a Lido di Camaiore presso l'Hotel Bracciotti in viale Colombo n° 366 telefono 0584 - 65401 il

12° raduno nazionale
dei
Radioamatori telescriventisti italiani.

Coloro che verranno da lontano e vorranno prenotare per il pernottamento potranno farlo direttamente al numero sopra descritto.

Quota di partecipazione (pranzo compreso)	L. 18.000
Pernottamento camera singola con bagno	L. 16.000
Pernottamento camera doppia con bagno	L. 26.000

VENDO RXTX FT250 HF 10÷80 M. completo di quarzo per CW 10M, ventola alimentatore con altoparlante L. 700.000 trattabili. Apparato in perfette condizioni elettriche ed estetiche.
I1LJV, Giulio Leoncini - salita Inf. S. Anna 19 A - 16125 Genova - ☎ (010) 206311 (ore 19-22).

VENDO SATELLIT 2100 copertura continua 0,5 - 30 MHz + OL + FM ottimo per DX in onde medie e FM ottimo audio ottimo per Broadcasting Utility CB, pirati 45 mt, L. 250.000 trattabili.
Mauro Caser - corso Montecucco 59 - 10141 Torino - ☎ (011) 338200 (ore pasti).

VENDO SOMMERKAMP FT7B+ alimentatore originale FP12+frequenzimetro orig. YC7B tutto nuovo imballato in usato L. 1.200.000.
Vittorio Frattini - piazza Botta 4 - 27100 Pavia - ☎ (0382) 35056 (ore 20-21).

offerte VARIE

VENDO i seguenti numeri di **cq** a L. 1.000 cadauno 79-5-4-6-9-10-11-12 77-3-6- 81 tutti meno il n. 12 - 1980 tutti i numeri in blocco o singolarmente o cambio con CB 5W min. 4 canali.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dalle 18 in poi)

VENDO LIBRO RICETTARIO dell'elettricista del 1922 di Hoepli cerco vecchie valvole e libri di radiotecnica del periodo 1922-50 vendo anche vari resistori di potenza da 5 a 30 W 1% e 5%
Antimo Papale - piazza 1° Ottobre 4 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - ☎ (0823) 811468 (dalle 13,30 alle 16,30).

AMPLIFICATORE PER CHITARRA Montarbo 120 Watt; 3 entrate, riverbero e vibrato con rispettiva pedaliera di comando. Vendo L. 350.000.
Giovanni Fortin - via Silvio Pellico 10 - 35043 Monselice (PD) - ☎ (0429) 73486.

VENDO RIVISTA n. elettronica a L. 1.500 cadauna numeri 75 74 76 77 71 38 67 68 69 70 30 34 33 73 72 66 65 64 63 62 60 59 42 44 46 47 48 49 50 52 54 56 e a L. 1000 **cq elettronica** 979 1980-81 cad.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dopo le 18.00).

VENDO PREAMPLIFICATORE per microfono L. 10.000 RX voci raudive L. 13.000 cuffia stereo Minno Hit. L. 90.000 sirena elettronica per antifurto L. 30.000 rosmetro commissuratore di campo L. 20.000.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - 06087 Ponte S. Giovanni (PG) - ☎ (075) 393338 (ore 13,30-14,30).

VENDO PIATTO PIONEER PL112D e coppia diffusori Signal a 50 come nuovi il tutto a L. 400.000 trattabili. Vendo inoltre RXTX Plmar 80 Ch AM e lineare 27 MHz 100W AM BRL200 a L. 300.000.
Paolo Gervasi - viale Mario Milazzo 139 - 95041 Caltagirone (CT) - ☎ (0933) 23161 (ore pasti).

VENDO TELESCRIVENTI T2 a foglio e a zona. TV camera ex Rai B/N monitoroscillografo e alimentatore con schemi antenna 170 MHz. Antenna parabolica 2 metri di circonferenza e altre apparecchiature.
Paolo Lupo - via Gramsci 12 - Borghetto (PA) - ☎ (091) 981707.

CEDO IN CAMBIO DI RX PROFESSIONALE con frequenza 0-30 Mhz da base, un telescopio professionale con cavalletto alto fino a 126 cm e completo di accessori o video game a cassette.
Stefano Luca - via Ferretta 12 - Voghera (PV) ☎ (0383) 46339 (ore pasti).

VENDO SINTONIA DIGITALE per RX TX 10÷199 MHz programmabile +0 — valore di M.F. visualizzazione 4 digit FND 500 ampia documentazione L. 40.000 senza prescaler; prescaler con 95H90 × detta L. 20.000.
Luciano Longoni - via Edison 22 - 20025 Lissone (MI) - ☎ (039) 463192 (serali).

ENCICLOPEDIA PRATICA per fotografare Fabbri permuto eventualmente conguagliando con RTX o RX-FM-SSB 144 MHz. solo Lombardia-Piemonte. Oscilloscopio S.R.E. perfetto vendo 100.000 non trattabili.
Roberto Gazzaniga - via Cavour 13-c - 27055 Rivanazzano (PV) - ☎ (0383) 92354 (ore serali).

OCCASIONISSIMA OFFRO corso SRE radio transistori completo di ogni materiale nuovo ancora imballato al miglior offerente.
Giulio Poggiato - via E. Da Persico 40 - 37136 Verona - ☎ (045) 955604 (ore 20,30-22).

VENDESI CALCOLATRICE programmabile HP34C per L. 200.000.
Luciano Marzilli - via Municipio 36 - 35020 Maserà (PD).

VENDO TRE SCHEDE DI MEMORIA RAM statica LX386 per microcomputer di nuova elettronica complete di tutti gli integrati (8k) a Lire 300.000; inoltre vendo interfaccia cassette LX385.
I1VZO, Riccardo Mascazzini - via Ranzoni 46 - 28100 Novara - ☎ (0321) 453074.

TRADUTTORE ELETTRONICO PORTATILE AL 6 V. DC con alimentatore 220 Vac completo di 4 memorie ital-franc-ted-ingl. + calcolatore + istr. in italiano vendo o cambio con RX per HF 0,5÷30 MHz ev. conguaglio cambio anche con altri apparati VHF o HF.
Luciano Pozzato - via Veneto 4 - 27036 Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (dalle 19 alle 20).

VENDO ZX81 in ottime condizioni completo di manuale e interfaccie a L. 240.000.
Dante Vialetto - via Gorizia 5 - 21053 Castellanza (VA) - ☎ (0331) 500713.

CASSETTE DIGITALI PER COMPUTER, alcune nuove altre con programmi Pet-CBM. 50 Cassette con oltre 100 progrmmi vendo a L. 100.000.
Andrea Bosi - via Chiesa 71 - 44046 San Martino (FE) - ☎ (0532) 99155.

OFFRO A VERI INTENDITORI - SURPLUS bellissimo RX: 16 tubi - 9 gamme 12 KHz - 23 MHz scala proiezione. Cerco RX della ex Wehrmacht valvole ogni genere RX d'epoca gradito contatto epistolare.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (sabato domenica sera).

ELNAGH KG 750 vendesi veranda toilette frigo doppi vetri posti 3+1 ruote di scorta n. 2 pompa acqua+serbatoio bombola gas ed altri accessori tratto solo provincia Ancona.
Alberto Rinci - via Raffaello Sanzio 16 - 60100 Ancona - ☎ (071) 83849 (ore pasti).

VENDO VIDEOCOMPUTER ATARI con tre schede L. 200.000. Cedo RTX a VFO 50-55 MHz da 1 a 3 Woul alimentazione entro contenuta per portatile marca national RTX601. 1 per 90.000 2 per 150.000.
Tullio Marisa - via Beccachè 7 - 38068 Rovereto (TN) - ☎ (0464) 34687 (solo 12-13).

SCACCHI ELETTRONICI: 8 livelli di gioco 3 programmi partita 5 aperture, cambio colore, totale programmazione tensione Ac-Dc. Ancora imballato con scacchi magnetici L. 70k intrattabili.
Massimo Cerveglieri - via C. Pisacane 33 - 15100 Alessandria - ☎ (0131) 441654.

VENDO BC312 1,5-18 MHz-ALM220 ca L. 100.000 vendo annate S.R.T.V. 75 76 77 78 79 80 81 L. 80.000 o cambio con riviste sperimentare 1969 AL1974. Cerco ricevitore per faxsimile per carte-meteo.
Altero Rondinelli - via Sabotino Km. 1.700 - 04010 Borgo Piave (LT) - ☎ (0773) 497154 (ore 12.30-13.30).

VENDO CORSO PROGRAMMATORI S.R.E. nuovo completo valore 150.000 o cambio con CB quarzato in buono stato e funzionante o cambio con materiale di elettronica sempre pari valore e funzionante.
Bruno De Pauli - via Meonis 3 - 33072 Casarsa della Delizia (PN).

OFFRO SERIE MANUALI della Telescrivente Teletype ASR33.
Giampaolo Baratelli - via Paleocapa 2A/2 - 16135 Genova - ☎ (010) 214170 (ore pasti).

20 COMMUTATORI CONTRAVES AG nuovi M861S+spal 40 Kl. 150 e v. bip. Leva 15A Onoffon Matsushita nuovi 15kl. 5 autotras. 110÷380 100 W 10Kl 8C603 + manuali orig. 45 Kl. Tutto 100 Kl + spese postali.
Attilio Vallani - via Gallizioli 11 - 37132 Verona - ☎ (045) 972284 (ore pasti).

VENDO SOLARTRON OS1033 oscillatore BF di precisione divisione e frequenze decadica attenuatore a scatti 3 forme d'onda calibrato nel 1979 manuale originale della Casa.
Giuseppe Zoccoli - corso Martiri 342 - 41013 Castelfranco Emilia (MO) - ☎ (059) 926364 (ore 19-20,30).

VENDO ROTORE STOLLE automatico L. 70.000 vendo equalizzatore amplificatore Ind-Hit 50W L. 100.000.
Luciano Andreani - via Aurelia Ovest 159 - 54100 Massa - ☎ (0585) 46480 (ore 20).

ANNATE COMPLETE RIVISTE cedo metà prezzo copertina: cq 1971/78; Selezione Radio TV 1971/78; sperimentare 1975/78; elettronica pratica 1972/78; Radio elettronica 1973/76.
Rinaldo Picasso - via Acerbi 19/4 - 16148 Genova/Quarto - ☎ (010) 383575.

VENDO DUE TUBI SENSORI per contatori Geiger Philips 18503 assolutamente nuovi, uno ancora imballato. Transverter 11-40/45 metri alimentato a 24V potenza in antenna 50W Pep (100 input).
Ermanno Larnè - viale Cembrano 19A12 - 16148 Genova - ☎ (010) 396372 (ore 12-16).

VENDO, BARATTO radio e valvole epoca 1925÷1935, a richiesta invio elenco e foto e procuro schemi radio dal 1933. Cuffia stereo Koss ESP 9 nuovissima con imballo orignale vendo o baratto con grammofono manovella in mobiletto legno con tromba o meno. Acquisto libri: Cintura di castità, Ripugnanze e Ribellioni, Verità, Parigi, Giustizia, ecc.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Ge-Sampierdarena - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

INTERNATIONAL DX CLUB

S. K. Y.

P.O. BOX 13112 - 00185 ROMA 4

ITALY

Circa due mesi fa l'**International DX club SKY** ha festeggiato un anno di età dalla fondazione.
Lo SKY è un club ancora non molto noto, ma le speranze e i progetti per il futuro non mancano, anzi sono in continuo aumento.
Lo SKY nacque con lo scopo di stampare in comune delle QSL e così, piano piano, è andato sempre più allargandosi arrivando a contare, oggigiorno, circa centocinquanta soci in Italia e all'Estero.
Dispone di una piccola sede per riunioni, ma è in procinto di acquisirne un'altra da adibire a centro scientifico-tecnico per studi sulla propagazione, argomento che interessa molti, se non tutti, i suoi componenti, per cui tra circa due mesi potrà disporre di puntuali e precisi bollettini sulla propagazione preparati e studiati dal settore tecnico.
I programmi sono molteplici e sarà alquanto ardua la loro realizzazione. Il club dispone anche di un giornale interno, la cui prima copia è stata messa in circolazione tra i soci giusto in questo mese, per mezzo del quale i soci possono tenere i contatti tra di loro e con il club.
Per ciò che riguarda le quote sociali, esse sono 12.000 lire annue per l'Italia, mentre per l'estero ammontano a 12 US dollars.
Chiunque fosse interessato, e volesse ricevere ulteriori informazioni, può telefonare allo (06) 6909202 di Roma o scrivere al P.O.BOX 13112 - 00185 ROMA.

OCCASIONI

00198 ROMA - Via R. Emilia 30-32/a - Tel. 06/8445641

RICEVITORE ARAC 28-144	L. 230.000
RTX VHF PORT. KENWOOD TR 2300	L. 300.000
RTX VHF MULTI 11 FDK QUARZATO	L. 390.000
VFO PER MULTI 11	L. 80.000
RTX VHF PORT. ICOM 202 S SSB	L. 280.000
RTX VHF BASE SHAK TWO FM/SSB	L. 400.000
TRASVERTER 28/144	L. 250.000
RTX VHF FM/SSB MULTI 750 A FDK	L. 490.000
WATTMETRO DRAKE W4	L. 120.000
RTX VHF BASE BRAUN SE 600 AM/FM/SSB	L. 900.000
TRASVERTER BRAUN VHF/UHF LT x SE600	L. 300.000
RTX VHF ICOM IC 22A 10W FM AUTO	L. 330.000
AMPLIFICATORE LINEARE BERO VHF 200W	L. 400.000
STABILIZZATORE 1KW.	L. 150.000
RTXVHF/UHF BASE KENWOOD TS 770 144/430	L. 1.300.000

VENDO DUE ENCICLOPEDIE Capire e Tuttitalia e 250 fascicoli dei maestri del colore nei contenitori. KL 100.000 l'uno o cambio e cerco RX Da 26 a 260 MHz con FM o RTTY funzionante e completa.
Giuseppe Avanzo - via Bortolina 56 - 45011 Adria (RO) - ☎ (0426) 21896 (ore 16-24).

TERMOSTATO DIFFERENZIALE per impianto solare L. 40.000, centralina differenziale con termostato elettronico 5-70°C per l'integrazione automatica nei giorni di pioggia L. 70.000 completi.
Gianni Graziosi - via Puccini 1 - 41057 Spilamberto (MO) - ☎ (059) 784682.

VENDO TOUCH TEST TT 20B completo di accessori.
Roberto Sticca - via Corridoni 9 - 14100 Asti - ☎ (0141) 218403 (ore 20-22).

RIVISTE RR Annate 75 - 76 - 77 - 78 - 81 NR 9/73 6/74 1 - 2 - 3/79 12/80 CQEL 2 - 4 - 5 - 6 - 8 - 11/77 7/78 5 -3/79 6 - 10 - 11/80 RK NRO 2/78 2/7 9 6/80 Break 11/77 6/78 annate 7000 / cad Nr. singoli 500 cad.
Tommaso Roffi - via Di Barbiano 2/3 - 40124 Bologna.

richieste RADIO

CERCO RICEVITORI RCA AR 88 E NATIONAL NC 185 = BC 348 Alim./220 V.ac frequenzimetro BC 221 con libretto calibraz. originale solo se in ottimo statato esenti difetti e mai manomesi.
Gianni Santangelo - via Pedemontana 36 - 86079 Venafro (IS).

FILTRO CW PER DRAKE cerco 300 Hz oppure 500 Hz per R4C cerco eventuali quarzi per le bande HF ed accessori vari esempio convertitore per 50 MHz.
Franco Rota - via Dante 5 - 20030 Senago (MI) - ☎ (07) 9988831 (dopo le ore 19.30).

ACQUISTO SE VERA OCCASIONE e non manomessi Yaesu FT 707 - oppure Sommerkamp FT 767.
Augusto Cavanna - via F. Nullo 16-5 - 16147 Genova.

COLLINS FILTRO A QUARZO per ricevitore 75S-3B da 200 Hz acquisto. Vendo commutatore antenna Mascar 6 vie da zero a 600 MHz con control box accessori istruzioni nuovo L. 160.000.
Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - 16030 Pieve Ligure (GE) - ☎ (010) 572818.

CERCO CONTATTI con appassionati di apparecchiature Wehrmacht per scambi informazioni cerco provavalvole Wehrmacht di ogni tipo.
Oberdan Cortesi - via Venere 4 - 47042 Cesenatico (FO).

COMPRO RX SP600JX HAMMARLUND se occassione ein ottime condizioni interessami anche telescrivente solo ricezione in buone condizioni e completa di tutto massima serietà.
Onofrio Nuovo - via St. Jacini 28 - 70125 Bari - ☎ (080) 417338 (ore 12,00-15,00).

CERCO BC683 e 603. Cerco materiale APT parabola 1691, Converter 137 e 28, antenne APT 137. Ricevitore onde lunghe (da 100 kHz), Rx VHF 110-230 MHz. Scrivere dettagliando.
Luigi Dellacroce - via XX Settembre 50 - 10060 Cercenasco (TO).

CERCO CONVERTER MICROWAVE MMK 1296-144 oppure MMC 1296-144 o Kit del Transverter 144-1296 di DF8QK001, DC0DA004. Di VHF Communications. Cedo Grid-Di P - Meter di radio Kit, completo.
IW5ABO, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore dei pasti).

AD USO SWL CERCO TELESCRIVENTE tipo Olivetti T2CN a foglio funzionante al 100% tratto in zona Genova e dintorni e oppure tratto di persona. Prezzo da concordare.
Paolo Emanuelli - via Dell'Alloro 7-41 - 16154 Sestri Ponente (GE) - ☎ (010) 625160 (ore 14÷21,30).

CERCO RICEVITORI: BC348 National NC 185 - RCA AR 88 - Hallicrafters SX 115 - SX 117 - TX: HT 44 con alim. PS 150 Ac. Frequenziometro BC 221 con libretto calibr. orig. solo se in ottimo stato esenti qualsiasi difetto e mai manomessi.
Gianni Santangelo - via Pedemontana 36 - 86079 Venafro (IS) - ☎ (0865) 3943 int. 228 (dalle ore 9 alle 13 escluso festivi).

CERCO SEZIONI TRASMITTENTI BC 1306 anche senza valvole purchè assolutamente non manomesse. Senza valvole pago Lire 10.000 più spese postali, con valvole pago Lire 15.000 + spese postali.
Giulio Cagiada - via Gezio Calini 20 - 25100 Brescia.

RTX AEREONAUTICO CERCASI per Aeroclub funzionante 4 canali Ca. out 10W Ca. se vera occasione.
Antonio Macera - via Valli - 03040 Castelnuovo Parano (FR) - ☎ (0776) 92180 (ore serali).

CERCO RX G4/216 MKIII o G4220 preferibilmente provincie CB - IS - CH - PE - BN - NA per contatto diretto scambierei esperienze con possessori pers. Computer 4032 Commodore.
Michele Fratianni - via Isernia 21 - 86100 Campobasso - ☎ (0874) 63427 (non oltre le ore 22)

CERCO ICOM «IC 211E » e «IC701». Cerco urgentemente inoltre il programmatore ICOM «IC RM3» anche non funzionante.
I5HQR, Roberto Segalini - via P. Maroncelli 127 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 48791 (ore 20-22).

CERCO RICEVITORI FUNZIONANTI sulle gamme VHF da 60 a 180 MHz anche autocostruiti ma preferibilmente professionali. Rispondo a tutti.
Livio Righi - via N. Dell'Arca 41 - 40129 Bologna - ☎ (051) 363057 (solo serali).

CERCO TX 144 MHz SSB qualsiasi potenza anche autocostruito. Cerco amici interessati ai satelliti amatoriali 07 08 09 ecc. Per scambio informazioni e collaborazione cerco ant. elica 144 MHz.
Antonio Achilli - via Parigi 2 - 07100 Sassari - ☎ (079) 243148 (ore 8.00-17.00)

CERCO HALLICRAFTERS HT44 con alimentatore PS 150 AC e ricevitore SX 117 e SX 115 solo se ottimo stato esenti qualsiasi difetto e mai manomessi.
Gianni Santangelo - via Pedemontana 36 - 86079 Venafro (IS).

ACQUISTO TELECAMERA B.N..Mark XIV G.B.C. o similari tipo Videocitofono, telaietti, per ATV. Vendo RX R48TRC8 225÷255 MHz, BC 348 J Bellissimo RX BC1306, Rx BC 453, RX WHW 43 da 26÷230 MHz.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore 13.00-14.00 e 20.00-21.00).

RADIO e VALVOLE ANNI 1925÷1932 ACQUISTO, vendo, baratto. Invio elenchi e foto e procuro schemi dal 1933. Cuffia stereo Koss Esp9 nuovissima in imballo originale vendo o baratto con grammofono, radio, galene, altoparlanti anni 1920. Acquisto i libri: Cintura di Castità, Ripugnanze e Ribellioni, Verità, Parigi, Giustizia e Riviste Radio, Libri radio e schemari anni 1920÷1930.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

CERCO VALVOLA 7094.
Giuseppe Colonnesi - 80073 Marina piccola di Capri (NA).

CERCANSI URGENTEMENTE i seguenti modelli: Drake TR4C - Yaesu FT 101 e Sommerkamp FT 277 E - FT250 -FT101 - FT7B o similare purchè in buone condizioni.
Marco Russo - viale degli Aranci 8 - 84100 Salerno - ☎ (089) 356446 (ore pasti o mattina).

CERCO DISPERATAMENTE SCHEMA con indicazione valori del surplus Rx Marelli RF3M2 Mod. 1942 pago qualsiasi prezzo richiesto.
Giovanni Toell - via Laghetto 16 - 39042 Bressanone (BZ) - ☎ (0472) 24163 (dopo le ore 19.00)

CERCO RTX, in buono stato, maraca Polmar, modello CB 823 FM, anche senza microfono.
Mariano Devers - via L. Azzi 20 - 25035 Ospitaletto (BS) - ☎ (030) 641121 (ore pasti).

STAZIONI UTILITY: CERCO ELENCHI e/o pubblicazioni inerenti. Cerco anche liste stazioni aeronavali coste atlantiche europee, radiofari navali, ecc. Possibilità di effettuare scambi.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna.

* offerte e richieste *

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica,** via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( ) (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

CERCO RICEVITORE copertura continua 0,5÷30 MHz Geloso G4/220 o similare.
Antonio Vernini - via padre G. A. Filippini 126 - 00144 Roma - ☎ (06) 5983661 (ore 21).

STE ATAL 228 CERCO solo se in ottime condizioni e non manomesso.
Emanuele Bonanno - via P. Nicola 59 - 95126 Catania - ☎ (095) 371641 (ore serali).

ACQUISTO SE OCCASIONE RTX Kennwood TS520, FT277 o similari. Vendo G4/216 come nuovo a L. 200.000 intrattabili, Marelli CTR91. Tratto solamente Campania e di persona.
Ernesto Orga - via Boezio 59 - 80124 Napoli - ☎ (081) 7605234 (ore 20,00-21,30).

RADIO VECCHIE dagli anni 20 a gli anni 32. Libri e riviste radio soliti anni acquisto. Ottima valutazione accetto scambi.
Lorenzo Degl'Innocenti - via Roma 192 - 51031 Agliana (PT) - ☎ (0574) 718150 (ore pasti serali).

ELETTRICISTA CABLATORE INDUSTRIALE ESPERTO radiotecnico cerca da seria ditta lavoro, anche a domicilio, a scopo miglioramento economico.
Bruno Conti - via Alfieri 4 - 14020 Cunico (AT) - ☎ (0141) 426235 (ore pasti).

CERCO PERSONE che abbiamo realizzato l'R.T.X. S.S.B. apparso su n. 1 1981 di cq, gentilmente disposte a inviarmi consigli e spiegazioni accurate per la sua realizzazione.
Paolo Marchesini - via F. Ferrucci 329/E - 50047 Prato (FI) - ☎ (0547) 593160 (ore 19,30÷22,30).

CERCO HEATHKIT SB610 Monitor Scope e SB640 VFO esterno specificare condizioni e prezzo.
Gianluigi Portinaro - via Deandreis 52 - 13040 Palazzolo Vercellese (VC).

ATTENZIONE UN SIMPATICO REGALO a chi mi invia lo schema o fotocopia del RTX Dynacom 40 AM 450 CH Digitali gradirei un breve contatto telefonico. Grazie.
Carlo Lisi - via Consolare 259 - 47037 Rimini (FO) - ☎ (0541) 759173 (solo serali).

CERCO AMPLIFICATORE G274 A anche non funzionante purchè munito di trasformatore uscita N. 6054.
Vincenzo Murano - via Pescara 22 - 81034 Mondragone (CE) - ☎ (0823) 939001 (feriali ore 9-13).

CERCO GRUPPO RF GELOSO 2620 A o 8 vendo TX Sommerkamp FL101 Nuovo 450KL RX Kenwood R-599S come nuovo completo converter 144 MHz, originale entrocontenuto 400 kl.
I2RIA, Alvaro Ricci - via Stefano da Vimercate 19 - 20128 Milano - ☎ (02) 2576969 (ore pasti).

richieste VARIE

CERCO ADESIVI di Radio-TV libere che cambio anche con altro materiale (poster, cartoline, ecc.) cerco **cq elettronica** anno 1980 e primi 18 numeri di contro e suoi ex soci.
Emanuele Sergio Oliva - via C. Vendidue 22 - 91025 Marsala (TP) - ☎ (0923) 989747 (ore 14,30-15,30).

APPASSIONATO AUTOCOSTRUTTORE di apparecchi radio un po' pasticcione, cerca qualcuno disposto ad aiutarlo. Grazie.
Stefano Castagnetti - via Garibaldi 3 - 40124 Bologna - ☎ (051) 227889 (week-end).

CERCO SE VERA OCCASIONE e perfettamente funzionante modulo di memoria quadruplo, lettore ottico e stampante per HP 41C.
Silvano Lombardo - via Osoppo 5 - 20148 Milano - ☎ (02) 4070902 (dopo le ore 19,00).

CERCO LIBRETTO caratteristiche, schema, istruzioni eventuali note sintonizzatore Kenwood KT 8300. Cerco acquirente antenna 144 MHz direttiva Cush Craft doppia polariz. 10 elementi.
Mauro Gelatti - via Vitani 13 - 22100 Como - ☎ (031) 260674 (ore pasti)

OFFRO 10.000 LIRE per schema elettrico o fotocopia per TV/BN Crown-Japan model 7TV-14.
Alfredo Bruzzanese - fondo Fucile Pal. G1/34 - 98100 Messina ☎ (090) 2926114 (ore 18-22).

CERCO ANNATE o singoli arrestrati riviste estere: VHF communications, ham radio, QST e altre.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido di Venezia - ☎ (041) 763374 (lasciare recapito telefonico).

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

ed è una inserzione del tipo

☐ **RADIO SUONO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO SI ☐ NO ☐

____
(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
45	"Dalla Russia... con furore"		
51	Loop accordato per la ricezione in 160 m		
58	ricetrasmettitore per i 10 GHz		
67	Ampli stereo 7 W e schema autoradio		
76	EMERGENZA!		
88	Antenna discone GDX2 per 50-480 MHz		
92	Santiago 9+		
99	APT scan converter		
115	"3P": è il "Gadget 7"		
122	in margine al Tester analizzatore di integrati		
123	L'interpretazione dei codici nelle apparecchiature surplus USA		
129	La pagina del Pierini		

RISERVATO a cq elettronica

maggio 1982	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/5/1982

indice degli inserzionisti di questo numero

sommario

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - (051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 24.000 (nuovi)
L. 23.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 2.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 7.500 (abbonati L. 7.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 27.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

"Dalla Russia...
...con furore"

una serie ideata e redatta da

I8YGZ, prof. Pino Zámboli

A pagina 73 del n. 3/82 (marzo di quest'anno) ho indicato le **NEW COUNTRIES** che si possono collezionare con le stazioni sovietiche.
OK — *direte voi* —

MA COME RICONOSCERE LE NEW COUNTRIES in lingua russa?

Per aiutarvi ancora (...mi voglio proprio rovinare...) vi descrivo le dizioni fonetiche usate dagli amici UA.
Quando li ascoltate, dovrete solamente prestare molta attenzione e controllare sulla vostra lista... e il gioco è fatto!!

Uliana Anna Adin	*(UA1)*	*Russia Europea*
Uliana Kuostia Adin	*(UK1)*	
Uliana Sciuk Adin	*(UV1)*	
Uliana Wassili Adin	*(UW1)*	
Uliana Nicolai Adin	*(UN1)*	
Raman Anna Adin	*(RA1)*	
Raman Nicolai Adin	*(RN1)*	
Uliana Anna Tri	*(UA3)*	
Uliana Kuostia Tri	*(UK3)*	
Uliana Sciuk Tri	*(UV3)*	
Uliana Wassili Tri	*(UW3)*	
Raman Anna Tri	*(RA3)*	
Uliana Anna Cetiria	*(UA4)*	
Uliana Kuostia Cetiria	*(UK4)*	
Uliana Sciuk Cetiria	*(UV4)*	
Uliana Wassili Cetiria	*(UW4)*	
Raman Anna Cetiria	*(RA4)*	
Uliana Anna Sciest	*(UA6)*	
Uliana Kuostia Sciest	*(UK6)*	
Uliana Sciuk Sciest	*(UV6)*	
Uliana Wassili Sciest	*(UW6)*	
Raman Anna Sciest	*(RA6)*	
Uliana Anna Adin Pavel	*(UA1P..)*	*Franz Josef Land*
Uliana Kuostia Adin Pavel	*(UK1P..)*	
Uliana Anna Dva Fiodor	*(UA2F..)*	*Kalininingrad*
Uliana Kuostia Dva Fiodor	*(UK2F..)*	
Raman Anna Dva Fiodor	*(RA2F..)*	

Nominativo	Prefisso	Zona
Uliana Anna Dievit	*(UIA9)*	*Russia asiatica*
Uliana Kuostia Dievit	*(UK9)*	
Uliana Sciuk Dievit	*(UV9)*	
Uliana Wassili Dievit	*(UW9)*	
Raman Anna Dievit	*(RA9)*	
Uliana Anna Nol	*(UA0)*	
Uliana Kuostia Nol	*(UK0)*	
Uliana Sciuk Nol	*(UK0)*	
Uliana Wassili Nol	*(UW0)*	
Raman Anna Nol	*(RA0)*	
Uliana Baris Piat	*(UB5)*	*Ucraina*
Uliana Kuostia Piat	*(UK5)*	
Uliana Tatiana Piat	*(UT5)*	
Uliana I-Gric Piat	*(UY5)*	
Raman Baris Piat	*(RB5)*	
Uliana Sapla Dva	*(UC2)*	*Russia bianca*
Uliana Kuostia Dva Anna	*(UK2A..)*	
Uliana Kuostia Dva Sapla	*(UK2C)*	
Uliana Kuostia Dva Ivan	*(UK2I..)*	
Uliana Kuostia Dva Leanid	*(UK2L..)*	
Uliana Kuostia Dva Olga	*(UK2O..)*	
Uliana Kuostia Dva Serghiei	*(UK2S..)*	
Uliana Kuostia Dva Wassili	*(UK2W..)*	
Raman Sapla Dva	*(RC2)*	
Uliana Pavel Dva	*(UP2)*	*Lithuania*
Uliana Kuostia Dva Baris	*(UK2B..)*	
Uliana Kuostia Dva Pavel	*(UK2P..)*	
Raman Pavel Dva	*(RP2)*	
Uliana Sciuca Dva	*(UQ2)*	*Latvia*
Uliana Kuostia Dva Galina	*(UK2G..)*	
Uliana Kuostia Dva Sciuca	*(UK2Q..)*	
Raman Sciuca Dva	*(RQ2)*	
Uliana Raman Dva	*(UR2)*	*Estonia*
Uliana Kuostia Dva Raman	*(UK2R..)*	
Uliana Kuostia Dva Tamara	*(UK2T..)*	
Raman Raman Dva	*(RR2)*	
Uliana Olga Piat	*(UO5)*	*Moldavia*
Uliana Kuostia Piat Olga	*(UK5O..)*	
Raman Olga Piat	*(RO5)*	
Uliana Dimitri Sciest	*(UD6)*	*Azerbaijan*
Uliana Kuostia Sciest Sapla	*(UK6C..)*	
Uliana Kuostia Sciest Dimitri	*(UK6D..)*	
Uliana Kuostia Sciest Kuostia	*(UK6K..)*	
Raman Dimistri Sciest	*(RD6)*	
Uliana Fiodir Sciest	*(UF6)*	*Georgia*
Uliana Kuostia Sciest Fiodir	*(UK6F..)*	
Uliana Kuostia Sciest Olga	*(UK6O..)*	
Uliana Kuostia Sciest Sciuca	*(UK6Q..)*	
Uliana Kuostia Sciest Sciuk	*(UK6V..)*	
Raman Fiodor Sciest	*(RF6)*	
Uliana Galina Sciest	*(UG6)*	*Armenia*
Uliana Kuostia Sciest Galina	*(UK6G..)*	
Raman Galina Sciest	*(RG6)*	
Uliana Leanid Siem	*(UL7)*	*Kazakhistan*
Uliana Kuostia Siem	*(UK7)*	
Raman Leanid Siem	*(RL7)*	
Uliana Heriton Uoscim	*(UH8)*	*Turkoman*
Uliana Kuostia Uoscim Baris	*(UK8B..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Ielena	*(UK8E..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Wassili	*(UK8W..)*	
Uliana Kuostia Uoscim I-Gric	*(UK8Y..)*	
Raman Heriton Uoscim	*(RH8)*	

Uliana Ivan Uoscim	*(UI8)*	
Uliana Kuostia Uoscim Anna	*(UK8A..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Sapla	*(UK8C..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Dimitri	*(UK8D..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Fiodlr	*(UK8F..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Galina	*(UK8G..)*	*Uzbek*
Uliana Kuostia Uoscim Ivan	*(UK8I..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Leanid	*(UK8L..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Olga	*(UK8O..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Tamara	*(UK8T..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Uliana	*(UK8U..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Sciuk	*(UK8V..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Zemaida	*(UK8Z..)*	
Raman Ivan Uoscim	*(RI8)*	
Uliana Jott Uoscim	*(UJ8)*	
Uliana Kuostia Uoscim Jott	*(UK8J..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Raman	*(UK8R..)*	*Tadzik*
Uliana Kuostia Uoscim Serghiei	*(UK8S..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Miachisnak	*(UK8X..)*	
Raman Jott Uoscim	*(RJ8)*	
Uliana Maria Uoscim	*(UM8)*	
Uliana Kuostia Uoscim Maria	*(UK8M..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Nicolai	*(UK8N..)*	*Kirghiza*
Uliana Kuostia Uoscim Pavel	*(UK8P..)*	
Uliana Kuostia Uoscim Sciuca	*(UK8Q)*	
Raman Maria Uoscim	*(RM8)*	

QSL di stazione VHF (opera solo in 28 MHz).

Una stazione Radioclub da Kagul.

MOLDAVIA

UO5OAV

To RADIO I8YGZ

DATE	GMT	MHz	2 WAY	RST
5.1.78	21.30	3,6	SSB	59

PSE-TNX QSL 73! REGION 039

ZONE 16

OP. MICHAIL QTH: KISHINEV

Una stazione individuale moldava.

To radio I8YGZ

CFM our QSO on 8 · I · 1974

at 15.20 MSK/GMT CW·AM·2way SSB

Ur sigs RST·RS 58 on 14 mc

Xmtr 200 wtts. Rcvr 17 tubes. Ant GP

QTH TBILISI Zone 21 Region N: 012

Remarks

73! Op. Valery

PSE - QSL - TNX via P.O. Box 88, Moscow, USSR

Stazione OM della Georgia.

To radio I8YGZ

CFM our QSO on 13 · VI 1974

at 10.06 MSK/GMT CW/AM/2way SSB

Ur sigs RST/RS 59 on 29 mc

Xmtr 40 wtts. Rcvr 21 tubes. Ant GP

QTH Vinnitsa Zone 16 Region N: 057

Remarks Cheerio!

73! Op. Vicktor

PSE - QSL - TNX via P.O. Box 88, Moscow, USSR

QTH Pompej on Pino

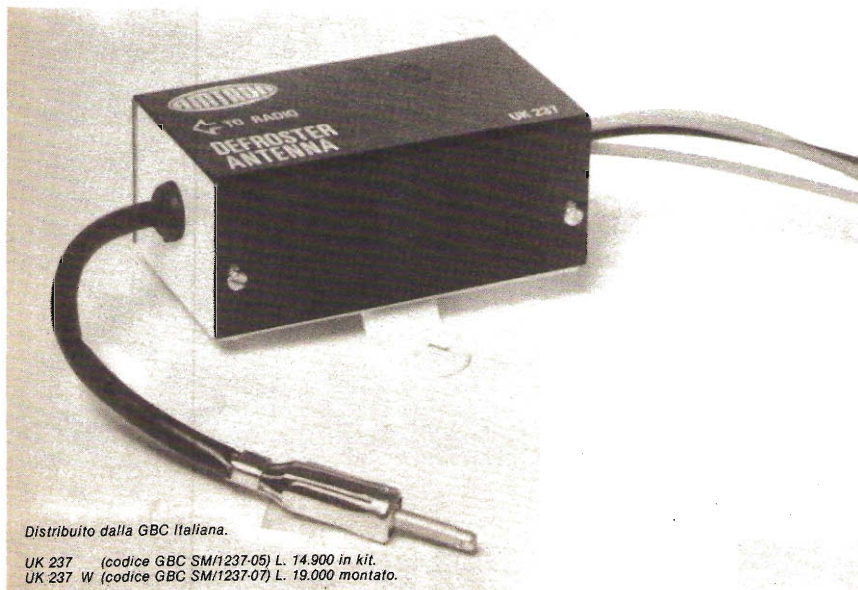
Stazione VHF dell'Ucraina.

Allora, come è andata?
Spero che non abbiate avuto difficoltà a seguirmi fin qui. Certo non avrete la pretesa di imparare subito tutto al cento per cento... Ci vuole soprattutto molta pazienza e buona volontà... e tutto va ok!
La prossima volta parleremo degli OBLAST &...
E, se mi ascoltate in radio, non scambiatemi per una stazione UZBEKA (UI8YGZ...) ... perché non vi potrò «regalare» niente se non MNOGA SIEMSIATRI...&...DASSVIDANIA! (73 & arrivederci!). ※※※※※※※※※※※※※※※

Due novità elettroniche dal mercato per auto e moto

il Notiziere

«Lunotto Antenna»

La possibilità di sostituire la tradizionale antenna sulle autovetture è diventata una necessità per quanto concerne la manomissione della installazione e una certa sicurezza contro coloro che, osservando un'antenna sulla vettura, ne deducono il contenuto. Questo apparecchio, dotato di appositi filtri, consente di usufruire del dispositivo termico del lunotto posteriore quale elemento d'antenna. È facile da installare all'interno dell'autovettura e non richiede nessuna tensione di alimentazione.

Distribuito dalla GBC Italiana.

UK 237 (codice GBC SM/1237-05) L. 14.900 in kit.
UK 237 W (codice GBC SM/1237-07) L. 19.000 montato.

Interfonico per moto o per auto da rally

Questo sistema interfonico consente la libera conversazione tra il pilota e il passeggero.
È costituito da un'unità trasmittente e da una ricevente ben distinte e separate tra loro.
La prerogativa principale di tale sistema è quella di poter parlare e ascoltare contemporaneamente senza commutazioni. Dotato di cavi avvolgibili per il collegamento ai caschi. Regolazione indipendente dei volumi.
Possibilità di inserzione di una batteria del tipo ricaricabile per rendere l'apparecchiatura indipendente dall'alimentazione della moto.
Corredato di microfoni e altoparlanti per l'inserzione nei caschi.

Tensione di alimentazione: 12 V_{cc}
Corrente (a riposo) 18 mA

Distribuito dalla GBC Italiana.

UK 826 (codice GBC SM/1826-05) L. 48.000 in kit.
UK 826 W (codice GBC SM/1826-07) L. 59.500 montato.

Corradino I0DP

I0DP, Corradino Di Pietro
via Pandosia 43
ROMA
☎ 06/7567918

Loop accordato per la ricezione in 160 m

L'interesse per la banda dei 160 m ha avuto alti e bassi fin dai giorni esaltanti del 1923.
Attualmente c'è molta attività specie in USA su questa banda in seguito alla sua espansione da parte della FCC (Federal Communication Commission).
Aumenta il numero delle stazioni ma è triste vedere che molti nuovi arrivati abbandonano a causa dell'elevato rumore: disturbi atmosferici, armoniche e intermodulazione da parte delle Broadcast, QRM degli oscillatori sweep dei televisori, ecc.
Vi riporto qui una serie di esperienze americane, tratte da **ham radio.**

Da anni gli OM si lamentano della difficoltà di ricezione sui 160 m, ma qualcuno ha cercato di far qualcosa, specialmente nella costruzione di una piccola antenna loop ricevente (figura 1).

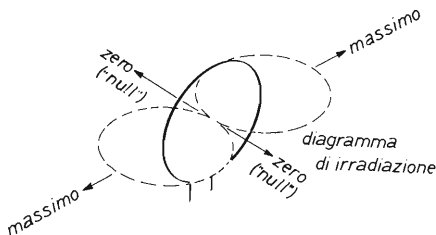



figura 1

Diagramma di radiazione di un piccolo loop visto dall'alto.
Il massimo responso si ha nel piano del loop, la massima attenuazione(«null»)ad angolo retto rispetto al loop.
Questo è l'opposto del diagramma del più grande loop di una «quad», nella quale il massimo responso si ha ad angolo retto rispetto al piano del loop.

Questo piccolo loop era molto popolare negli anni venti per la ricezione delle Broadcast, poi cadde nell'oblio, ad eccezione del suo uso per la radiolocalizzazione (direction finding).
Il diagramma di irradiazione del piccolo loop assomiglia a quello di un dipolo, cioè una figura a «8» nel piano del loop. La resistenza input del loop è molto bassa, sull'ordine di alcuni centesimi di ohm. Inoltre, a causa della piccola superficie del loop in relazione alla lunghezza d'onda, il segnale captato è molto minore di quello di un'antenna di grandezza normale (full-size). Per questo il loop ha bisogno di un preamplificatore di 15 ÷ 20 dB per poter competere con un dipolo a mezza lunghezza d'onda (half-wave dipole).
Allora perché usare un loop?
Specialmente perché il loop ha due punti di massima attenuazione («null») per eliminare segnali locali, interferenze, disturbi di linee elettriche, ecc.
Con segnali DX il loop è relativamente non direzionale a causa della polarizzazione casuale (random) dei segnali riflessi dalla ionosfera. Grazie alla possibilità di attenuare fortemente il rumore locale, il loop presenta un ottimo rapporto segnale/rumore in molte circostanze. Nel caso di disturbi atmosferici, se il loop è direzionato verso il luogo della tempesta, il livello del rumore può essere ridotto sostanzialmente. Sulla costa atlantica degli USA, per esempio, il rumore atmosferico sembra provenire, in estate, dal centro del Canada; sistemando il loop in quella direzione, si riduce il livello di rumore di diversi punti dello S-meter.
La cosa più importante è che il loop fornisce una eccellente attenuazione dei diaboloci segnali degli oscillatori sweep TV, che rendono così fastidiosa la ricezione nelle ore serali.
Per essere efficace nell'interno dell'abitazione, il loop deve avere uno schermo elettrostatico per ridurre la captazione dei disturbi provenienti dall'impianto elettrico della casa.
Alcuni sperimentatori hanno usato questi loop per i 160 m, e lo scopo di questo articolo è di fornire al Lettore due versioni collaudate che possono essere facilmente duplicate. Vale la pena di costruirsi un'antenna loop se si vuole operare su questa gamma e collezionare le QSL per il DXCC!

Il loop per i 160 m di W6GPY

Il loop di W6GPY fu costruito prima della guerra e descritto in QST, Aprile 1938 (figura 2). Non mettetevi a ridere: funzionava bene allora, e funziona ottimamente oggi.
Il loop consisteva di quattro spire di filo da collegamenti spaziate all'interno di uno schermo elettrostatico formato da un tubo di rame di diametro interno di 25 mm. Il diametro del loop era di 50 cm. Il loop si portava a risonanza con un condensatore da 350 pF ed era accoppiato al ricevitore per mezzo di un link di una spira e di una linea bilanciata a bassa impedenza. Un'estremità dello schermo di rame era isolata da massa per evitare di cortocircuitare il loop.

Per quanto riguarda il funzionamento, l'articolo originale di W6GPY diceva: «*Le antenne loop sono caratterizzate da sintonia molto larga (broad) quando sono orientate per il massimo segnale, e da sintonia molto stretta (sharp) quando sono orientate per il minimo segnale. Questo vuol dire che il minimo stretto può essere sistemato verso il segnale interferente o rumore, e il massimo largo permette la ricezione del segnale desiderato.*»

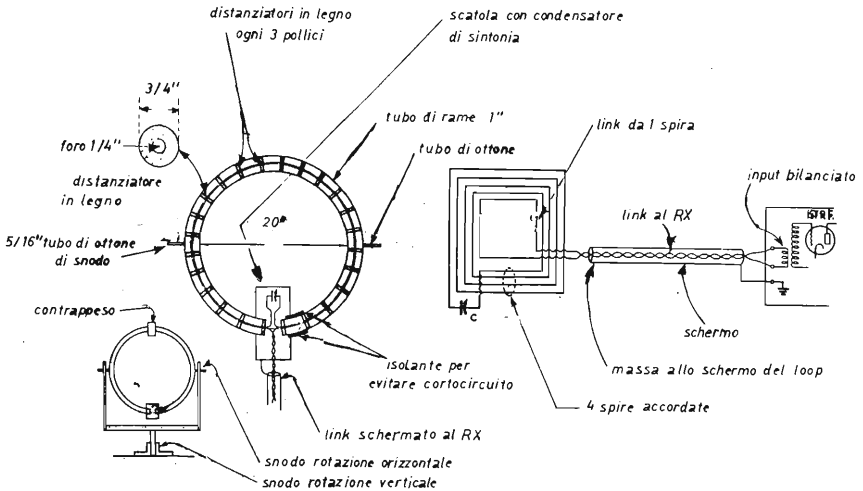



figura 2

Riproduzione del disegno del loop ricevente per i 160 m di W6GPY, QST 1938, con traduzioni in italiano. Uno schermo elettrostatico di tubo di rame per acqua circonda il loop di 4 spire.
Una estremità del tubo è isolata da massa per non formare una spira di cortocircuito.
Questa costruzione di lusso è rotabile nel piano verticale e orizzontale; togliendo una spira, l'antenna funziona sugli 80 m.

Lo scoppio della guerra e la cessazione dell'attività radiantistica nel 1941 pose fine alla sperimentazione e l'argomento restò relativamente ignorato finchè le possibilità di DX in 160 m furono di nuovo esplorate tra il 1960 e il 1965. L'OM statunitenze **W6PO** aveva eretto una ground-plane caricata per i 160 m; aveva osservato che andava molto bene in trasmissione ma era quasi inutile in ricezione, poteva ascoltare solo rumore.
Ricordando l'articolo di W6GPY, W6PO costruì il loop schermato di figura 3 che è ancor oggi in uso da W6SAI.

Per aumentare il guadagno del loop si è interposto un piccolo preamplificatore fra esso e il ricevitore. Il *Q* del loop è molto alto e il picco del rumore di fondo è molto stretto quando si porta a risonanza il loop. Con i valori dati il loop accorda da 1,4 a 3,2 MHz. Il *Q* del loop e la selettività diventano scarsi verso i 2,8 MHz. Il loop è sistemato sopra il ricevitore e funziona molto bene. La banda passante a —3 dB è circa 20 kHz; perciò il loop deve essere sintonizzato con precisione per il massimo segnale. La reiezione è eccellente, e il rumore di S9 + 40 di un oscillatore sweep TV può venire abbassato al livello di rumore del sistema che è di circa S4 durante le ore diurne dell'estate.
Come previsto, l'angolo di captazione è molto largo e il loop è lasciato in direzione est-ovest per la maggioranza dei segnali in arrivo.
W6SAI, che lo ha provato, ha usato questo loop per molti mesi finché W6PO gli ha fatto capire che lo rivoleva. Così ha deciso di costruirsene uno.

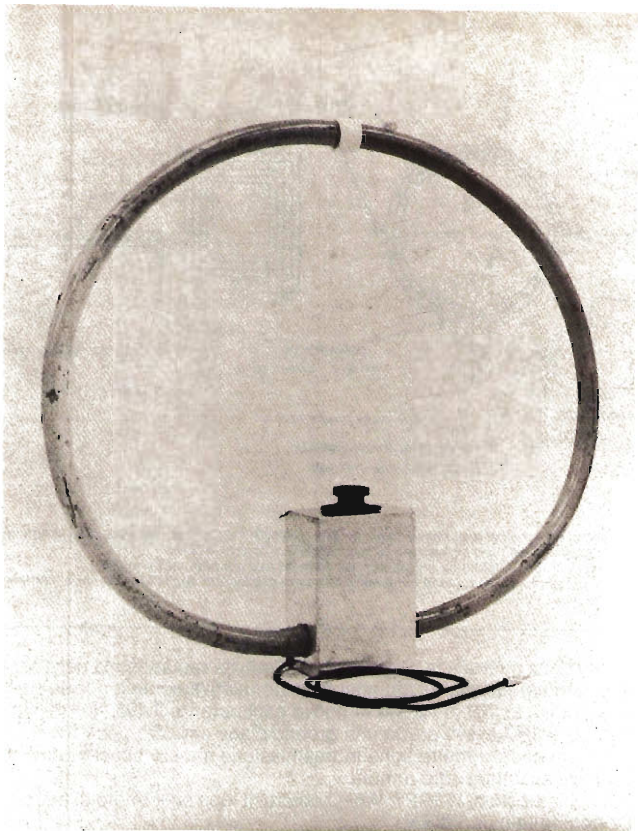



figura 3

Versione di W6PO del loop ricevente di W6GPY.
Per facilità di costruzione lo schermo eletrostatico è interrotto alla sommità con un anello di materiale fenolico.
Il loop è fatto da 5 spire di filo per collegamenti, ogni filo ha un colore diverso. Una sesta spira costituisce il link di accoppiamento al preselettore; per mezzo di rondelle fenoliche i fili sono distanziati dal tubo che ha un diametro di 50 cm. Nei fili del loop sono infilate le rondelle che poi sono legate ai fili. Prima dell'assemblaggio si introducono i fili nei due semicerchi. Dei raccordi sono saldati al tubo di rame e detti raccordi sono fissati alla scatola di alluminio di 7,5 x 10 x 12,5 cm. Il condensatore di sintonia è sulla sommità della scatola e il cavo coassiale esce da un lato della scatola.
È facile collegare in serie i singoli fili, essendo di colore diverso.
A seconda del numero delle spire attive, il loop può accordare da 4 MHz a circa 1.300 kHz; il tubo di rame ha un diametro di ~ 2 cm.

Il loop per ricezione di W1FB per i 160 m

L'idea di piegare a forma di cerchio del tubo di rame non entusiasmava molto W6SAI. Certamente doveva esserci un modo più semplice per costruire un loop schermato. W6SAI ricordava di aver letto qualcosa sull'argomento su QST. Una rapida scorsa degli indici annuali di QST non dette risultati positivi. Decise di sfogliare **QST** numero per numero e trovò quello che cercava nel numero di luglio '77 sotto il titolo un po' misterioso di «Beat the noise with a scoop loop» (Combatti il rumore con uno «scoop loop»). Questo eccellente articolo di W1FB descriveva un semplice loop schermato fatto con cavo coassiale.
La figura 4 mostra il circuito elettrico del loop, e un duplicato di questo loop è ora in funzione da W6SAI (figura 5).

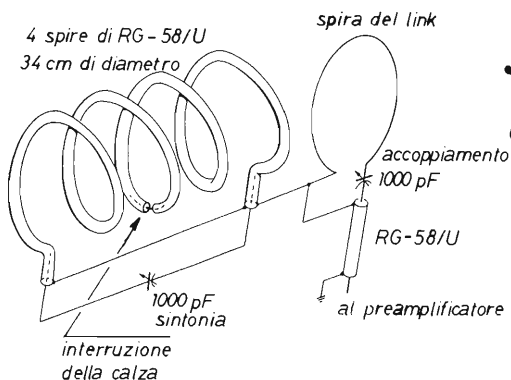



figura 4

Vista obliqua del loop di W1FB, discusso in QST, luglio '77.
Il loop consiste in un pezzo di cavo coassiale RG-58/U lungo 4,40 m.
La calza è interrotta al centro per una lunghezza di 2,5 cm. Il cavo viene avvolto in modo da formare una bobina di 4 spire ∅ 34 cm. L'interruzione della calza è nella parte inferiore. Le due estremità della calza sono collegate insieme e formano il punto comune di massa. Il conduttore centrale è accordato con un variabile a compressione in mica. Un variabile broadcast a tre sezioni, fornito di scala, sarebbe un meccanismo di sintonia più adatto. La bobina di 4 spire di cavo coassiale è tenuta insieme con nastro isolante. È consigliabile coprire con nastro anche l'interruzione al centro della bobina per evitare un cortocircuito. Il condensatore di sintonia è regolato per il massimo segnale. Il condensatore di accoppiamento è diminuito finchè si nota un calo nella forza del segnale. Un accoppiamento minimo fornisce la massima selettività.

Costruito in un pomeriggio, il loop di W1FB si comporta quasi così bene come il più complesso loop di W6GPY. Il guadagno del loop in cavo coassiale è un po' più basso di quello in tubo di rame. La larghezza di banda è la stessa, con il condensatore di accoppiamento ben regolato (circa 350 ÷ 450 pF). Eccellente la reiezione dei segnali ad angolo retto rispetto al piano del loop. L'unico problema con questo loop autosupportante è che esso si affloscia e si trasforma in un «hula-hoop»! Di tanto in tanto bisogna ridargli la sua forma circolare, se non altro per ragioni estetiche!

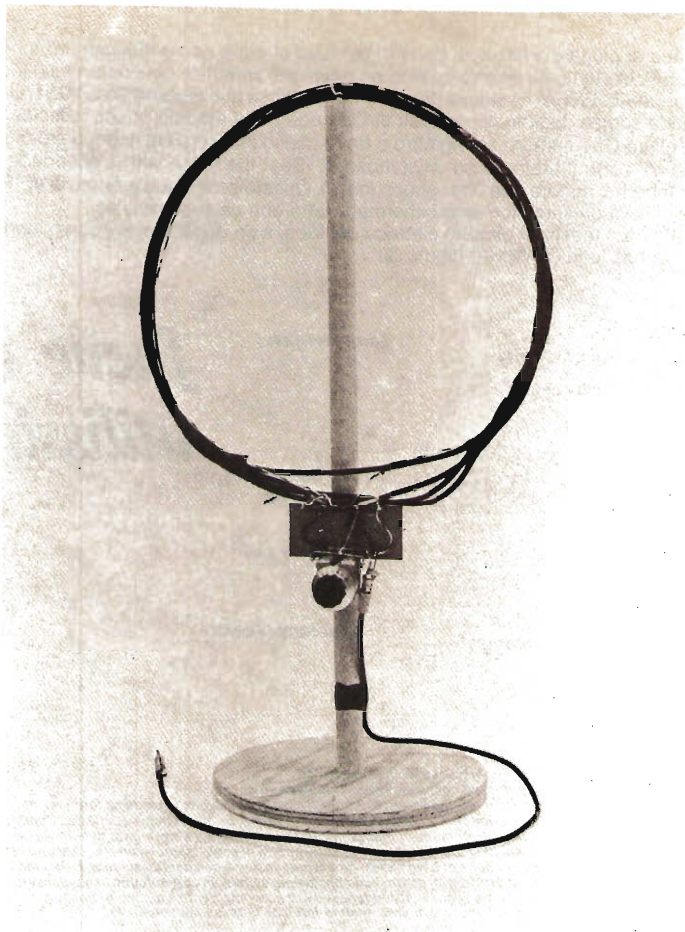



figura 5

Versione casalinga del loop ricevente per i 160 m di W1FB.
Il loop consiste di quattro spire di cavo coassiale RG-58/U; il link è una spira di filo per collegamenti. La calza del cavo è interrotta al centro del loop per 2,5 cm. Il loop è accordato con una capacità di 500 pF (un variabile da 350 pF con un condensatore fisso da 150 pF in parallelo). Il variabile in serie è stato sostituito da un condensatore fisso, dopo aver trovato il giusto grado di accoppiamento con il preselettore. Il supporto del loop è costituito da un tubo di legno e da un piedistallo di compensato. Tempo di montaggio: circa un'ora. Il loop è sistemato sul ricevitore.

In altri articoli sui loop si dava importanza al fatto che la capacità fra loop e schermo deve essere bassa per ottenere il risultato migliore. La capacità per metro del cavo RG-58/U è molto alta; si è allora costruito un altro loop con il cavo a bassa capacità RG-62/U. Non si sono notate apprezzabili differenze rispetto all'altro loop. Possiamo quindi dire che il loop di W1FB va bene così com'è.

Preamplificatore per il loop

Entrambi i loop forniscono al ricevitore un segnale che è di 15 ÷ 20 dB inferiore rispetto a una buona antenna esterna. È necessario quindi un preamplificatore a basso rumore con un guadagno di circa 20 dB.
Un tipico amplificatore si trova nell'articolo di DeMaw (W1FB) e altri si trovano sul mercato. L'unità usata da W6SAI era l'economico AMECO PLF-2, comprato a un «mercato delle pulci».

Uso del loop ricevente

È facile. Accordare loop e preamplificatore per il massimo rumore di fondo. Orientare il loop per la massima reiezione del rumore dell'impianto elettrico o dell'oscillatore sweep TV.
Se non c'è il problema dei disturbi, orientare il loop per la migliore ricezione dei segnali desiderati. Come detto prima, il diagramma di captazione del loop è molto largo e l'angolo di reiezione (null) molto stretto. Non ci vuole molto tempo per imparare a usare questo prezioso accessorio per la banda dei 160 m.
Non sovraccoppiare il loop e il preselettore, avreste difficoltà nella sintonizzazione del loop, e ci sarà interazione fra la sintonizzazione del loop e la sintonia del preselettore.

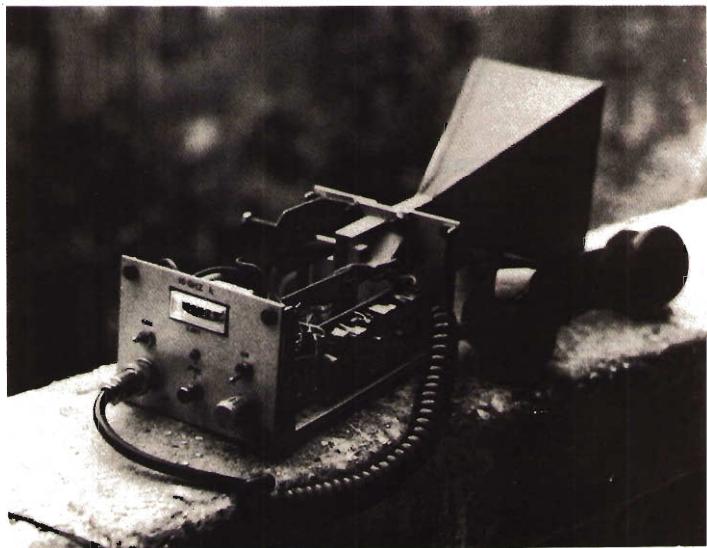
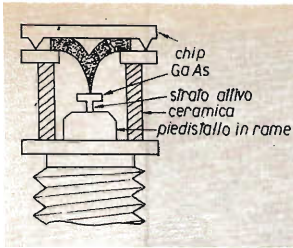
Altre soluzioni al problema della ricezione

Il semplice loop sembra essere un'antenna popolare per i 160 m. Alcuni sperimentatori hanno provato con una «long wire» (da 100 a 300 metri) a 30 ÷ 60 cm al di sopra del terreno. Altri hanno provato la più complessa «long-wire Beverage antenna». Molti DXer hanno più di un'antenna con relativo commutatore. Molto dipende dal rumore locale. Durante l'ultima estate alcuni OM USA hanno condotto una prova valida consistente nella possibilità da parte dei W6 di ricevere ZD8TC (Ascension Island) nel QRN locale. Entrambi i loop hanno fornito segnali intellegibili, mentre ZD8TC non si poteva copiare su un'alta antenna orizzontale esterna. La ricezione di ZD8TC era possibile su una grande ground-plane in presenza di forti segnali, ma l'intellegibilità (readability) era molto migliore con la piccola antenna loop sistemata sul ricevitore! ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

---

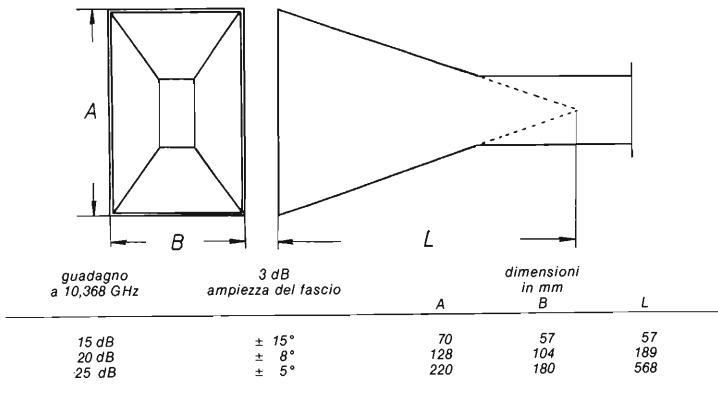
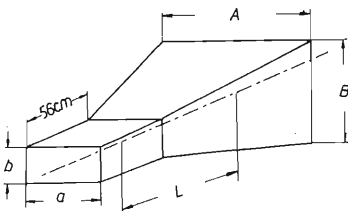
ricetrasmettitore per i 10 GHz

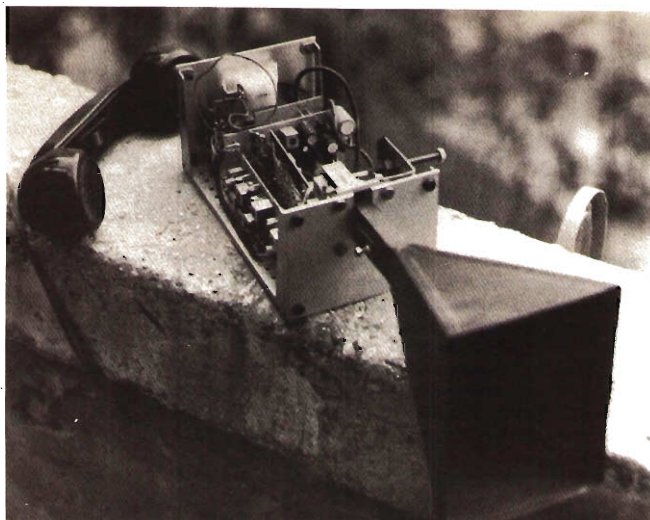
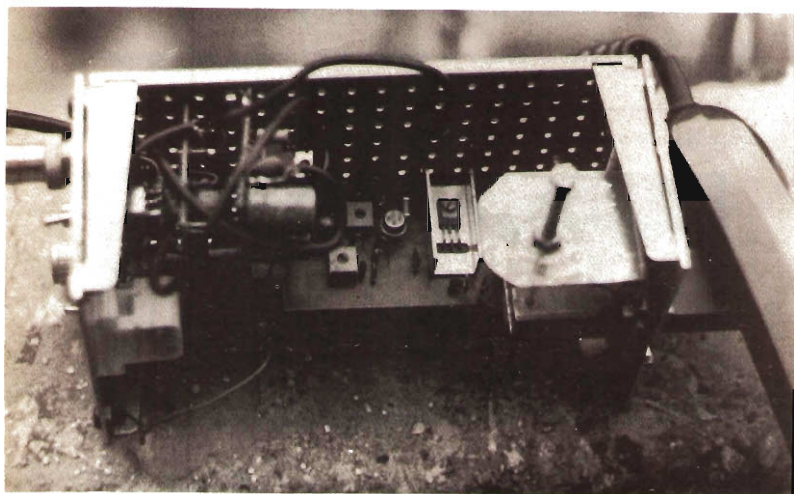
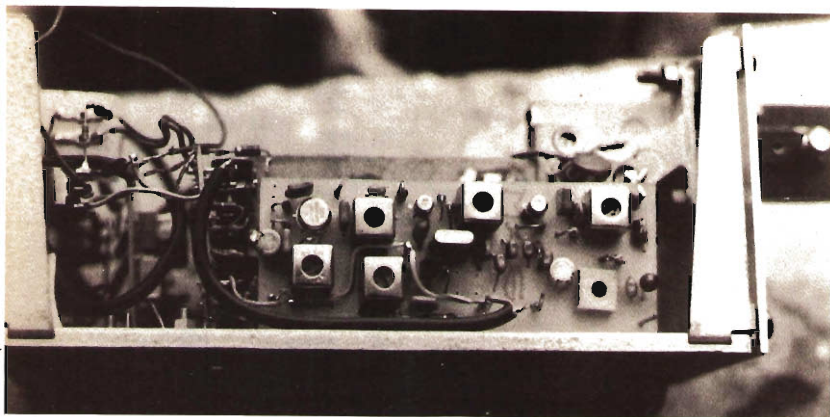
IW3QDI, Livio Iurissevich

L'affascinante gamma delle microonde ha la possibilità di essere esplorata da chiunque, infatti sono disponibili ora sul mercato italiano cavità di vari tipi e a prezzi interessanti, alla portata di tutti; inoltre le testine sono complete di diodi Gunn e diodi Schottky, necessari uno per la trasmissione e uno per la ricezione.

Le cavità in commercio posseggono un diodo Gunn da 10 mW, ma ce ne sono anche da 15 a 50 mW (con conseguente incremento anche del prezzo).

Sezione di un diodo Gunn

Durante le mie prove ho rilevato che 10 mW sono già più che sufficienti per coprire distanze notevoli, sembra che il record mondiale di distanza coperta sia di circa 500 km e forse più, ed è naturale che il tutto è dipendente in certe particolari condizioni di propagazione, come la superrifrazione, fenomeno per il quale il fascio di onde segue la curvatura della terra, inoltre fattori come pioggia, nebbia, neve e pure le stagioni influenzano molto le microonde, per cui le trasmissioni su lunga distanza sono da considrearsi, su queste frequenze, a uso sperimentale. Ritornando alla potenza dei soli 10 mW, la si potrà enfatizzare con un'antenna avente un guadagno ad esempio di 20 dB (circa 100 volte).

Una soluzione per l'antenna è presentata qui sotto ed è tratta da «VHF Communications» del 1/77; è dovuta al radioamatore G3RPE.

guadagno a 10,368 GHz	3 dB ampiezza del fascio	dimensioni in mm A	B	L
15 dB	± 15°	70	57	57
20 dB	± 8°	128	104	189
25 dB	± 5°	220	180	568

Altra soluzione tratta sempre da «VHF Communications» del 2/77:

f = 10,3 GHz

L (cm)	A (cm)	B (cm)	guadagno
3,65	7,65	5,67	15
15,16	13,60	10,08	20
53,45	24,19	17,92	25

molto forte

Il ricevitore da me progettato è stato sperimentato da due anni, posso ritenerlo perfetto sotto ogni punto di vista, infatti non ha mai dato segni di instabilità alle variazioni di temperatura, nè autooscillazioni, e un fatto molto importante: non ho mai captato trasmissioni CB o altre di natura diversa: il primo segnale captato potrete essere certi sarà in gamma 10 GHz.

Parte ricevente

Stadio di alta e media frequenza

Avvolgere 6 ÷ 7 spire di filo smaltato da 0,3 mm in questo modo:

MF 10,7 = color arancio
MF da 30 e 40 MHz: utilizzare come supporti le coppette di MF 10,7 color rosa, senza condensatori indi riavvolgere il tutto nel seguente modo: 5 ÷ 6 spire dello stesso filo, secondario 3 spire.

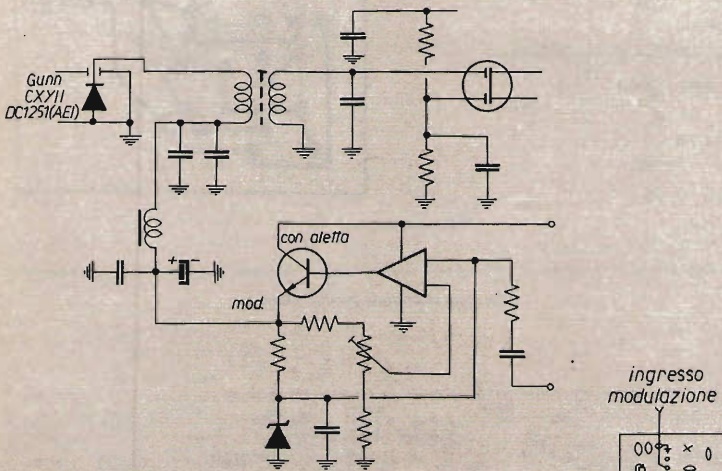
Circuito stampato di alta e media frequenza e convertitore 10,7

Per usare un preamplificatore a 30 MHz vicino la cavità, modificare come in figura:

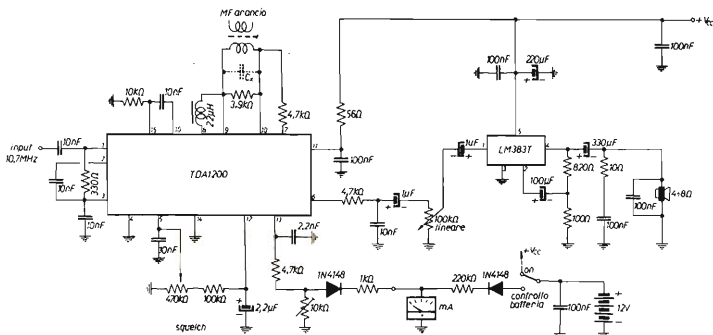
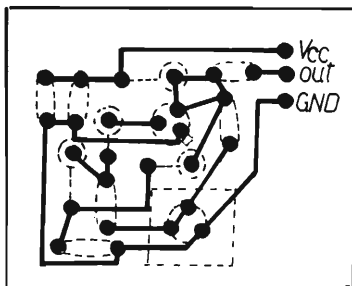
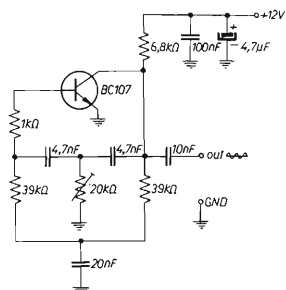
Con questa modifica potrete prelevare dal cavetto schermato per RF l'alimentazione per il preamplificatore.

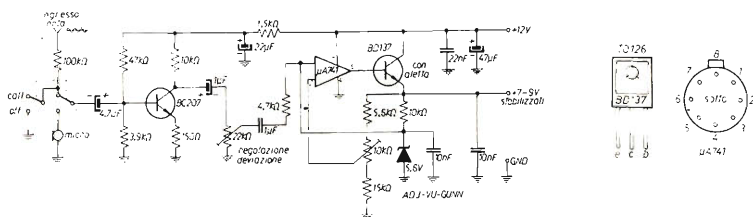
Per la cavità ho utilizzato la testina n. MA86501.

Disposizione componenti sulla piastrina di pagina precedente (AF-MF e convertitore).

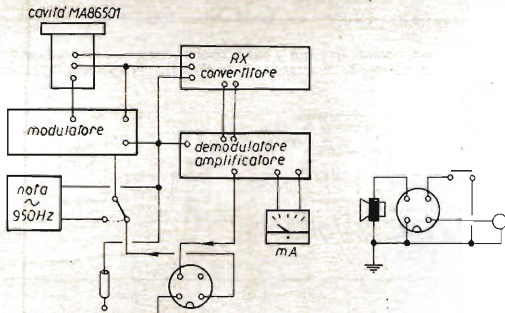
Per le cavità modello DC1251 (AEI) collegare i circuiti come in figura:

Gunn
CXYII
DC1251(AEI)
con aletta
mod.
ingresso
modulazione
GND
Gunn

Parte ricevente

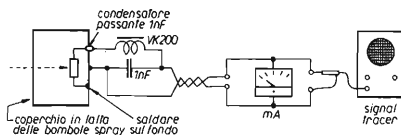
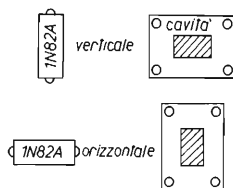
Stadio rivelatore di MF e amplificatore BF

Parte trasmittente

Nota di chiamata

Modulatore stabilizzato per diodo Gunn

La parte più delicata del montaggio del ricevitore sono le bobine di MF a 10,7 colore rosa, che con molta delicatezza si dovranno riavvolgere facendo attenzione a non romperle; per il quarzo, se avete difficoltà a trovarlo, potrete usarne uno da 39,999 facile da reperire in quanto è utilizzato nei convertitori 144 ÷ 145 in 27 MHz; chiaramente l'uscita invece di 10,7 sarà di 39,999 — 30 = 9,999 MHz: con quest'ultima soluzione tutte le MF arancio si sintonizzano perfettamente pure sui 9,2 MHz. L'unica modifica da apportare è l'aggiunta di un condensatore ceramico da 12 pF sui piedini 9 - 10 del TDA1200.

Schema di montaggio

Tutti i collegamenti devono essere schermati, e così pure le alimentazioni.

Che dici, questa situazione ci autorizza a usare il canale di emergenza?

La taratura di tutto il ricevitore necéssita di un generatore sui 30 MHz modulato, possibilmente in modulazione di frequenza, il tutto non è critico, ad ogni modo rassicuratevi che l'oscillatore sui 40,7 funzioni, indi collegare l'ingresso al diodo Schottky, i collegamenti devono risultare molto corti: a questo punto fare molta attenzione a non toccare con le mani o con la punta di un saldatore il diodo di ricezione onde evitare di metterlo fuori uso, essendo molto delicato.
Quindi applicare su «TP1» un milliamperometro, dare tensione e regolare Rv1 fino a leggere circa 0,5 mA: quest'ultimo verrà regolato più minuziosamente ricevendo un segnale di un vostro corrispondente per la massima sensibilità.
Per controllare la parte trasmittente, consiglio di utilizzare lo schema come nello schizzo qui sotto, indi puntare verso la cavità a una distanza di circa 40 cm rispettando la polarità: con questo sistema potrete calcolare con quale tensione il diodo Gunn da' la sua massima potenza.

Per coloro che non hanno possibilità di provare la trasmissione consiglio la costruzione di un semplice e per niente costoso rivelatore di microonde utilizzando un diodo usato nei vecchi tuner TV, siglato 1N82A:

Rispettare le polarizzazioni come segue:

Ai fini del collegamento è molto importante che l'ingresso del ricevitore risulti del valore di 30 MHz e non diversamente in quanto non riuscirete a trasmettere in duplex.
A questo punto vi auguro un buon lavoro, sperando vi dia ottime soddisfazioni!

Amplificatore stereo 7 W e schema autoradio

per il progetto «sintoampli» (vedi cq 11/80 e seguenti)

I4NBK, Guido Nesi

Completo il mio progetto di sintoamplificatore stereo con la descrizione dei circuiti BF idonei per le due versioni.
In questo e negli altri articoli che seguiranno, contemporaneamente a ogni amplificatore BF (7 W e 20 W), verrà riportato anche il rispettivo schema dei collegamenti fra le varie schede viste in precedenza in modo da realizzare l'apparecchiatura per il quale egli si rende idoneo (sinto oppure autoradio, anche se il titolo ha sempre sottolineato il primo).

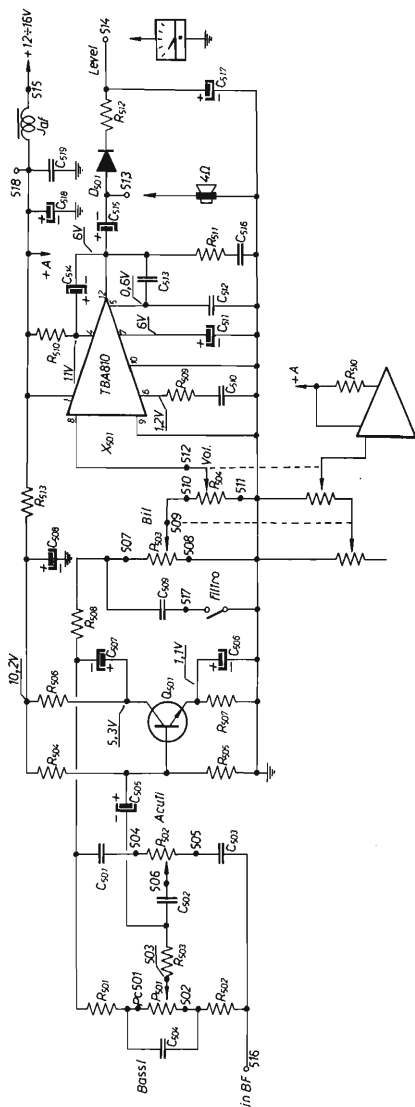
Come ho già detto in occasione delle note caratteristiche, la versione sintoamplificatore è dotata di due finali da 20 W. Questi vengono alimentati con doppia tensione, riducendo notevolmente le dimensioni non richiedendo condensatori in uscita. È bene anticipare che nelle prossime parti presenterò un tipo di amplificatore da 20 + 20 W a 15 V, cioè per auto, ma che potrebbe essere ugualmente utilizzato per la versione sinto: la scelta su l'uno o su l'altro verrà fatta in base a elementi ed esigenze personali.
Lo schema elettrico dell'amplificatore stereo per auto è riportato in figura 5.1. I circuiti finali di potenza sono costituiti dall'integrato tipo TBA810 il quale è in grado di fornire una potenza d'uscita di 7 W se alimentato a 16 V su di un carico di 4 Ω. In auto, essendo la tensione di bordo leggermente inferiore, leggermente inferiore sarà pure la potenza disponibile (circa 6 W a 14 V). Chi vorrà fare un sistema estraibile con uso misto (abitazione/auto) potrà alimentare il tutto a 16 V quando trovasi in casa ottenendo così la massima potenza.
Il circuito elettrico dello stadio di potenza è lo stesso consigliato dal data-book della Casa costruttrice dell'integrato. Il condensatore C_{513} è stato scelto per una B da 40 a 20.000 Hz con un valore di 47 Ω di R_{509}, la quale, a sua volta, è stata scelta per un guadagno in tensione ad anello chiuso di circa 38 dB teorici. Dal grafico risulta essere C_{513} = 820 pF (nel data-book S.G.S. è numerato C3). Allo

R_{501} 10 kΩ
R_{502} 10 kΩ
R_{503} 39 kΩ
R_{504} 220 kΩ
R_{505} 47 kΩ
R_{506} 6,8 kΩ
R_{507} 1,5 kΩ
R_{508} 4,7 kΩ
R_{509} 47 Ω
R_{510} 100 Ω
R_{511} 5 Ω
R_{512} 3,3 kΩ (vedi articolo)
R_{513} 1,5 kΩ
P_{501} 2 × 220 kΩ, lineare
P_{502} 2 × 220 kΩ, lineare
P_{503} 2 × 100 kΩ, lineare
P_{504} 2 × 100 kΩ, logaritmico
C_{501} 2,7 nF
C_{502} 5,6 nF
C_{503} 2,7 nF
C_{504} 33 nF
C_{505} 10 F/10V
C_{506} 10 ..F/10V
C_{507} 10 ..F/10V
C_{508} 100 ..F/16V
C_{509} 3 nF
C_{510} 220 ..F/10V
C_{511} 100 .F/10V
C_{512} 3,9 nF
C_{513} 820 pF
C_{514} 100 .F/16V
C_{515} 2.000 . F/10V
C_{516} 100 nF
C_{517} 10 ..F/10V
C_{518} 4.000 F/20V
C_{519} 1 nF
T_{501} BC209
D_{501} 1N4148 o equivalente
X_{501} TBA810 AP o AS
Z_{RF} VK200
I componenti sono in numero doppio tranne C_{518}, C_{519}, Z_{RF} e i potenziometri.

figura 5.1

Schema dell'ampli stereo 7 W con alimentazione da 12 a 16 V idoneo per la versione autoradio. I punti di misura si intendono riferiti a una tensione di alimentazione di 12 V misurati con tester 20.000 Ω/V.

schema consigliato dalla Casa è stato aggiunto il circuito raddrizzatore, in uscita, per ottenere la componente continua in funzione dell'intensità di volume atta a pilotare il VU-Meter ad esso collegato. R_{512} verrà definita in fase di collaudo in funzione della corrente di fondo scala dello strumentino utilizzato. Per 250 μA di f.s. tale valore sarà circa 3,3 kΩ come riportato nella nota componenti.
Al pin 8 dell'integrato è applicato il segnale d'ingresso dosato dal potenziometro di volume P_{504} il quale si trova inserito nel circuito di polarizzazione d'ingresso (risparmiando così lo spazio di un condensatore elettrolitico e di una resistenza, per canale). Si passa quindi allo stadio regolatore toni bassi e acuti. Trattasi del circuito Baxandall il quale offre un'ampia regolazione separata dei bassi e acuti come visibile in figura 5.2.

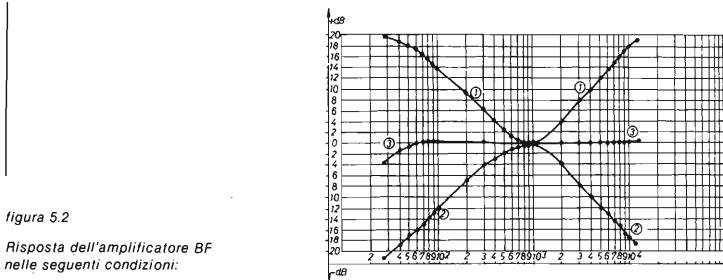



figura 5.2

Risposta dell'amplificatore BF nelle seguenti condizioni:

grafico 1), controllo bassi acuti al massimo;
grafico 2), con controllo toni al minimo;
grafico 3), risposta dello stadio finale di potenza.

Lo 0 dB del grafico 1) corrisponde a un guadagno circa unitario del Baxandall, mentre nel grafico 2) corrisponde a un'attenuazione di circa 4 dB.

Fra questo stadio e il potenziometro di volume, il segnale attraversa la cella filtrante R C, composta da R_{508} e C_{509} (quest'ultimo includibile tramite interruttore), e il potenziometro di bilanciamento P_{503}. Il filtro di tipo passa-basso ha frequenza di taglio circa a 10 kHz (modificabile variando il valore di C o R logicamente) e può essere utile inserirlo durante l'ascolto di emittenti stereo per attenuare il fruscio che spesso le accompagna.
Infatti, la separazione dei canali con il sistema a rilevazione sincrona operata dall'integrato decoder nel ricevitore, porta ad avere uno spettro ultrasonico sommato ai canali. In questo spettro ultrasonico sono presenti, oltre alle varie bande laterali, una parte del segnale a 19 kHz parzializzato dai segnali di commutazione (quindi ricco di armoniche) e residui di onda quadra di 38 kHz (anch'esso ricco di armoniche). Pertanto, il nostro filtro potrebbe essere costituito anche da trappole a 19 e 38 kHz, oltre che dal P.B., in modo da causare una forte attenuazione di questi segnali (ma la soluzione migliore sarebbe inserire filtri attivi passa-basso, all'uscita di ogni canale dal decoder, con pendenza 12 dB/ottava come verrà presentato nel prossimo articolo). Tutto questo per evitare che prodotti di intermodulazione nell'amplificatore cadano nello spettro udibile. Va detto comunque che la soluzione adottata, sommata all'efficacia del circuito di deenfasi sull'integrato decoder, soddisfa ugualmente anche l'orecchio abbastanza esigente ottenendo il vantaggio della riduzione dei componenti e quindi dello spazio. Chi non si porrà questi problemi, potrà anche sostituire l'interruttore meccanico di inclusione filtro, con altro di tipo elettronico comandato automaticamente dallo stesso circuito comando led stereo con possibilità di disgiungerlo nei casi ove non risulti necessario.

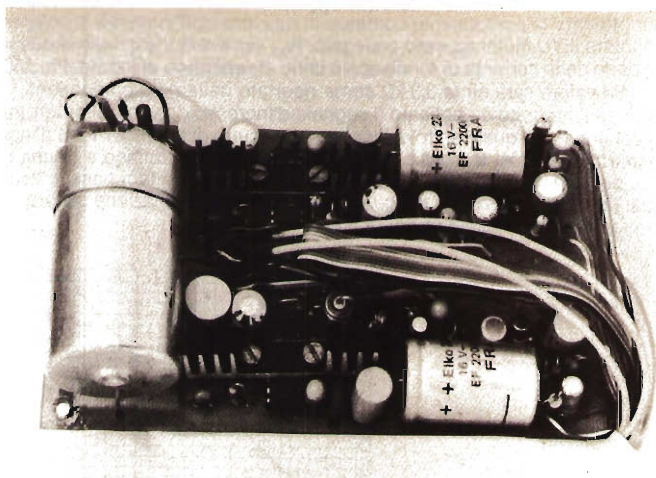



figura 5.3

Vista della scheda amplificatrice stereo. È munita di piattina multifili per collegamento ai potenziometri di tipo da pannello anzichè per circuito stampato.

Stessa cosa va detta per il circuito d'ingresso ove il segnale viene subito applicato al controllo toni. Potrà essere aggiunto uno stadio amplificatore (come riportato nello schema di figura 6.1 (prossimo articolo), il quale potrebbe rivelarsi utile qualora l'ingresso esterno venisse collegato a una debole sorgente di segnale.
Vediamo ora la realizzazione di questo schema. In figura 5.3 è riportata la foto della scheda contenente i due canali. È visibile il sistema di montaggio dei radiatori per i quali i componenti sono stati disposti in modo da lasciare loro lo spazio necessario. Questi radiatori sono ricavati da una sbarra radiante di larghezza circa 40 mm (spazio permesso dai componenti). L'integrato, quindi, è necessario sia del tipo per radiatore separato e cioè il TBA810 AS o TBA810 AP (non il tipo TBA810 S che possiede alette per circuito stampato).
In figura 5.4 è riportato il disegno del circuito stampato in scala 1:1 visto lato saldature. Questo è in grado di accogliere direttamente i doppi potenziometri per circuito stampato (il tipo con reofori lunghi) evitando così i vari collegamenti. In caso non fosse possibile sistemare la scheda nei pressi del pannello frontale, per uscire con gli alberini dei potenziometri, potranno essere effettuati i dovuti collegamenti tramite piattina multifili (come visibile nella foto di figura 5.3) o, in caso di distanza eccessiva, con cavetti schermati.
In figura 5.5 è riportata la mappa componenti vista lato saldature dove è possibile prendere anche nota dell'orientamento degli alberini dei potenziometri in modo che ruotando questi in senso orario, sia il volume che i bassi e acuti, aumentino di intensità. Si faccia attenzione però che i potenziometri sono disegnati montati sul retro del circuito stampato (come gli altri componenti), anche se non sono disegnati tratteggiati per ragioni di nitidezza. Se necessario è possibile dividere in due la scheda lungo la massa tratteggiata ottenendo due amplificatori separati, risolvendo così eventuali difficoltà di fissaggio meccanico.

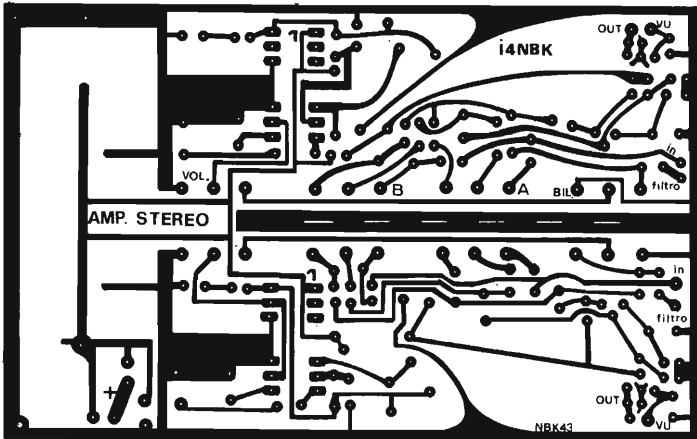



figura 5.4

Circuito stampato in scala 1:1, visto lato saldature.

---

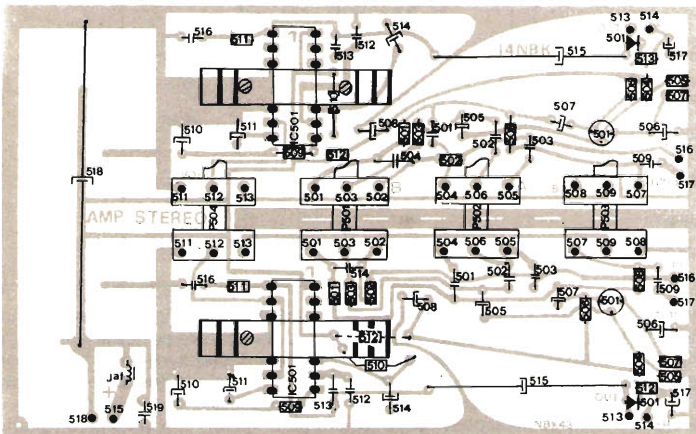



figura 5.5

Mappa componenti vista lato saldature.

In tal caso, C_{518} sarà costituito da due condensatori da 2.000 μF, e i potenziometri non potranno più essere fissati a circuito stampato.
I condensatori sono ceramici ed elettrolitici di tipo verticale tranne C_{515} e C_{518} che sono assiali.
In figura 5.7 è riportato lo schema di cablaggio fra le varie schede per la costruzione dell'autoradio con sintonia digitale e bassa frequenza stereo da 7 + 7 W. È utilizzata la scheda n° 42a oppure b per l'alimentazione dei display e degli integrati, mentre per i 12 V stabilizzati si fa uso dello stabilizzatore contenuto nel ricevitore (punto connessione 13).

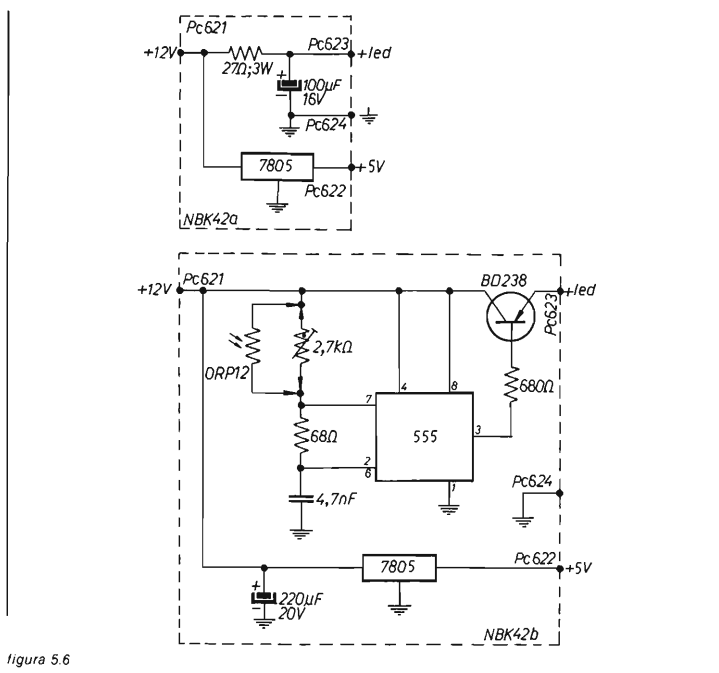



figura 5.6

Schede di alimentazione autoradio.

In figura 5.6 vengono riportati gli schemi delle due versioni. La prima è la più immediata in quanto fa uso, oltre all'integrato stabilizzatore per ottenere i 5 V di alimentazione sintonia digitale, di una resistenza di caduta e un condensatore per alimentare i display. In questo caso si ha forte dissipazione di calore e quindi potenza impegnata inutilmente. Per evitare questo è possibile utilizzare la versione b nella quale al posto della resistenza di caduta troviamo un interruttore serie il quale andrà collegato direttamente al PC404 di alimentazione display (sul cui punto sarebbero richiesti circa 5 V). L'interruttore viene comandato con impulsi di circa 0,5 μs e cadenza dipendente dall'intensità luminosa richiesta dai display (tarabile tramite il trimmer da 2,7 kΩ).

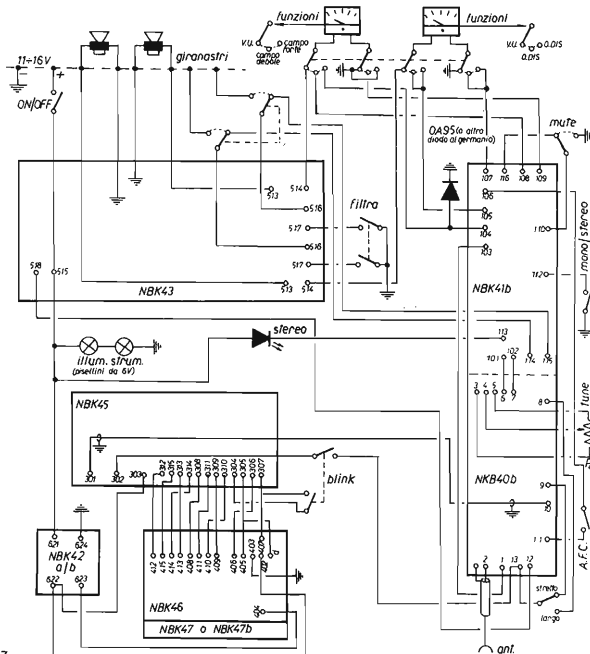



figura 5.7

Schema assemblaggio schede per la realizzazione dell'autoradio stereo 7 + 7 W con sintonia digitale.

Nei 0,5 μs causeremo un istante molto luminoso ai segmenti interessati (PC404 alimentato a 12 V anzichè 5 V). Potremo quindi spegnerli in un secondo tempo (t_2) onde ottenere la luminosità media richiesta dal nostro occhio (sistema analogo al multiplexer). In questo modo, avremo appunto minor dispersione di potenza in calore inutile, in quanto, il transistor lavorando in saturazione e interdizione, dissipa una potenza molto trascurabile nei confronti della resistenza da 27 Ω della scheda n° 42a. Questo comporta una corrente media più bassa dalla sorgente di alimentazione a 12 V (integrazione dei picchi di corrente). Rimane la dissipazione sulle singole resistenze limitatrici in serie a ogni segmento ($R_{401} \div R_{424}$) che si può ritenere non eccessiva (si possono comunque diminuire di valore aumentando il duty-cycle degli impulsi, display permettendo).
Al posto del trimmer da 2,7 kΩ, può essere montata una fotoresistenza per far illuminare i display in funzione della luce ambiente. Il tipo utilizzato ha le seguenti caratteristiche: 10 MΩ al buio e 250 Ω a 1.000 lux. Con questo tipo (ORP12) il duty-cycle ha una notevole escursione. Precisamente, con fotoresistenza oscurata si ha un impulso ogni 400 μs circa (t_2 di figura 5.9), mentre, con luce diretta (lampada da 40 W posta a circa 10 cm), si hanno impulsi ogni 6 μs circa. Sono stati scelti tempi molti brevi, per evitare eventuali rientri a frequenza sonica nell'amplificatore di BF. Lavorando invece a frequenza subsonica avremmo avuto lo «sfarfallio» sui display. In figura 5.9 è rappresentato il diagramma degli impulsi al punto di connessione 623.

Infine, alcuni consigli utili.
Il cablaggio dei due canali è bene sia separato per evitare il più possibile diafonia. La massa degli altoparlanti è bene venga presa, separata, all'interno dell'apparecchiatura e, ancora meglio, sul circuito stampato dell'amplificatore BF, in prossimità della presa di uscita segnale altoparlanti.

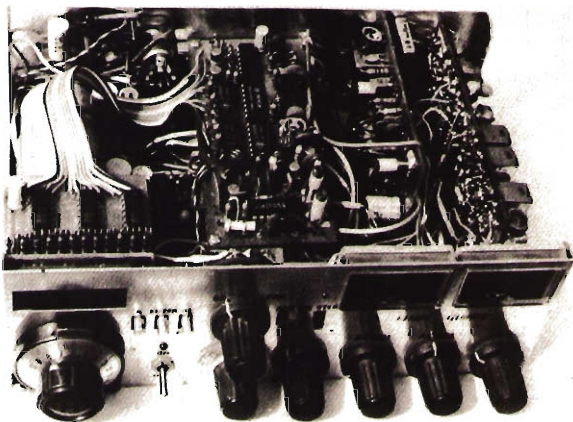



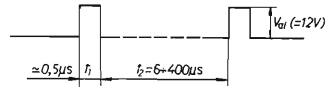
figura 5.8

Vista superiore della versione autoradio.
Sulla destra, le due schede riceventi (versione «a», separate).
Al centro la scheda del frequenzimetro fissata in modo provvisorio per prove (senza scatola Teko schermante), quindi, sulla sinistra, il gruppo display e decodifiche.
Sotto, si intravede la scheda amplificatrice stereo da 7 + 7 W.
In alto a sinistra, il contenuto della scheda n° 42a.

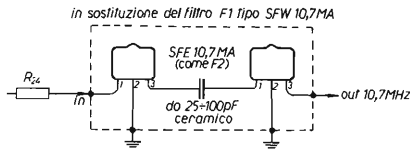
Il potenziometro di sintonia può anche essere demoltiplicato, oltre che dalla manopola di figura 2.7 2ª parte, anche dalla demoltiplica visibile in foto di figura 5.8 con rapporto 7:1 più semplice ed economica. Questa manopola ha un'escursione di 180° sull'albero principale ($3^1/_2$ giri su quello di comando), sarà quindi necessario sfruttare gli ultimi 180° del potenziometro logaritmico (per meglio intendere, dovrà essere tralasciata la parte iniziale, girando in senso orario, dove la variazione di resistenza è piccola).
Nel prototipo di figura 5.8 è previsto un commutatore di preselezione commutando 11 trimmer precedentemente pretarati su altrettante stazioni. Tale predisposizione può essere fatta solo con operazione abbastanza impegnativa e comunque non durante la guida. Per evitare questo, può essere studiato un sistema di memorizzazione elettronica della componente continua applicata ai varicap. Un circuito del genere non è stato realizzato non sentendone la necessità, in quanto, data la gamma, è sufficiente spostare la sintonia per captare nuove emittenti. In caso di voluta ricerca su di una ben precisa emittente, basterà ricordarne la frequenza, che la sintonia digitale sarà di grande aiuto. Chi vorrà in-

vece divertirsi, potrà applicare la tensione dei varicap a un convertitore analogico-digitale, e memorizzare quest'ultimo codice. In questo caso, dovrà essere rivisto il sistema di alimentazione per fare in modo di lasciare alimentate eventuali RAM o altri circuiti di memoria, quando si spenga l'autoradio, ricorrendo anche a piccole batterie entrocontenute qualora si adottasse la soluzione di estraibile.

figura 5.9

Impulsi, a tensione di alimentazione (tensione di batteria), all'uscita del PC623 della scheda di alimentazione n° 42 b per comando display.

L'alimentazione è consigliabile prelevarla il più vicino possibile alla batteria (massa campresa). In tal modo potremo usufruire di una consistente capacità rappresentanta dall'accumulatore e contemporaneamente avremo il minimo percorso comune al circuito alternatore evitando così eventuali rientri della tensione impulsiva dello stesso nei circuiti BF.
Per motivi di spazio, i condensatori dovranno essere di tipo ceramico tranne quelli ove è indicata la tensione di lavoro che saranno di tipo elettrolitico.

Appendice

Purtroppo giunge notizia che presso i negozi della GBC non è più reperibile il filtro F1 (SFW 10,7 MA) contrariamente a quanto riportato sulla nota componenti del gruppo sintonizzatore.
Ho contattato la Ditta Elettronica Giordano via Cavallotto 9, Roddi d'Alba, tel. 0173/361737 la quale è disponibile per la vendita per corrispondenza di questo tipo di filtro. Si potrà anche ripiegare nel seguente modo (ma è pur sempre un ripiego):

Sono disponibili a modico prezzo i circuiti stampati (già pubblicati e in corso di pubblicazione) presso la ditta C.T.E.N. di Rimini - via Covignano 23, tel. 0541/775534.

Prendete nota

cq elettronica 10-80 C_{24} = 25 pF ceramico. Inoltre C_{122} e C_{123} invertire i valori (C_{122} = 0,22 *μF* C_{123} = 0,47 *μF*). Vedere anche **cq elettronica** 1-81.

cq elettronica 7-81 Sulla nota componenti mancano i seguenti dati:
Q_{301}, Q_{302}, Q_{303}, Q_{305} = 2N914 o 2N2222 o equivalenti.
Q_{304}, Q_{306} = BC108 o equivalenti.
Z_{RF1}, Z_{RF2} = VK200
Sullo schema elettrico, il display sulla destra va battezzato C. kHz e non C. MHz.

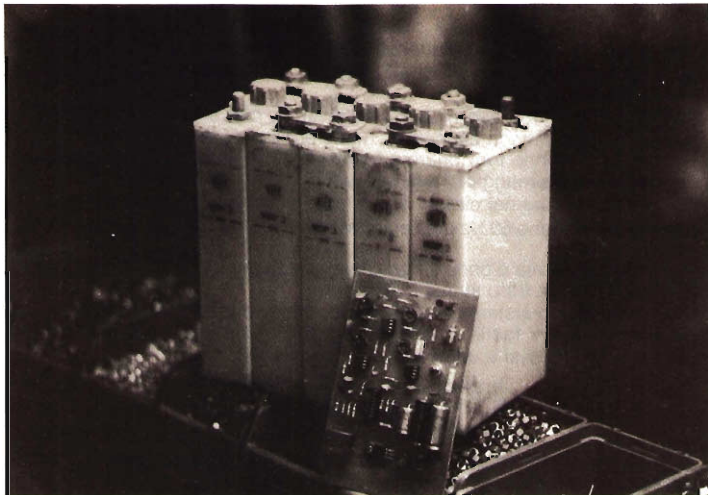
EMERGENZA!

Alberto Panicieri

*In queste pagine tratteremo un problema tipico dei nostri tempi, quello dell'***emergenza,** *ovvero quello delle apparecchiature elettriche ed elettroniche che non ci si può permettere di lasciare spente o comunque non funzionanti quando viene a mancare la tensione di rete.*

I casi più comuni sono i seguenti:

a) le luci di locali ove la mancanza di illuminazione potrebbe comportare grave disagio per chi vi si trova, per esempio una discoteca;
b) le luci di locali dove si svolgono attività che non possono essere interrotte per nessun motivo, per esempio una sala operatoria, un posto ove si trattano materiali pericolosi;
c) le centraline e i dispositivi di allarme antincendio e antifurto;
d) gli elaboratori elettronici, i quali anzi non devono essere sottoposti a interruzioni di alimentazione nemmeno per frazioni di secondo, altrimenti i calcoli in corsi «saltano».

Vi sono comunque tantissimi altri casi che sarebbe superfluo elencare; noi procederemo invece a una classificazione delle situazioni.
Scarteremo innanzi tutto i casi in cui si richiede di mantenere in funzione grandi utilizzatori, come interi edifici, interi gruppi di locali con tutti i loro particolari utilizzatori, grandi motori elettrici, impianti di riscaldamento, eccetera, perchè questi sono casi risolvibili solo mediante l'impiego di un gruppo elettrogeno ed esulano dallo spirito di queste pagine.
Ci interesseremo invece di piccoli e piccolissimi utilizzatori, sino a un massimo di un paio di kilowatt, che rappresentano i casi risolvibili mediante batterie di accumulatori; le batterie, oltre a richiedere solo un minimo di manutenzione,consentono, se munite di opportuna apparecchiatura elettronica di supporto, l'intervento e il disimpegno automatici, nonchè istantanei o semiistantanei, e la ricarica secondo le norme più severe, anch'essa automatica.
Un esempio prima di tornare in argomento: una clinica che abbia la necessità di premunirsi contro il black-out acquisterà un bel gruppo elettrogeno e lo dislocherà nello scantinato, pronto ad alimentare tutto il casamento, ma munirà anche la sala chirurgica di un sistema di batterie che mantenga sempre accesi il faro centrale e gli elettromedicali necessari, sia perchè il gruppo non entra in funzione istantaneamente, sia perchè i motori endotermici, si sa, a volte non partono.

Batteria 6V, 15A/h.
La scheda standard serve a ragguagliare circa le dimensioni.

Ora bisogna distinguere i casi a seconda del **tipo** di alimentazione richiesta dall'utilizzatore che vogliamo preservare dal black-out; per ordine di difficoltà sono:

1) L'utilizzatore richiede semplicemente una alimentazione in corrente continua, a bassa tensione, in qualche caso forse non tanto bassa ma comunque non superiore ai 100 V: è il caso della stragrande maggioranza delle apparecchiature elettroniche, che incorporano sempre un gruppo alimentatore composto da almeno un trasformatore e un raddrizzatore, al cui posto le batterie vengono inserite, mantenendo in servizio condensatori di filtro o eventuali stabilizzatori.
   Rientrano in questo gruppo anche certe luci di emergenza; sia che si tratti di luci che rimangono sempre accese, anche durante la normalità, sia che si tratti di vere e proprie luci di emergenza che si accendono solo durante il black-out, si impiegano spesso lampade a bassa tensione, che presentano lo svantaggio di richiedere grossi conduttori di collegamento, per colpa dell'elettrotecnica che dice che a parità di potenza per usare tensioni più basse bisogna assorbire correnti più alte, ma possono essere attaccate direttamente alle batterie senza bisogno di costosissimi elevatori di tensione; questo comporta che nel caso il sistema di alimentazione debba provvedere solo a delle lampade, le farà funzionare in alternata durante la normalità, mentre durante l'emergenza andranno in continua, sempre che si tratti di lampade permanentemente accese come sopra abbiamo definito. Il funzionamento in alternata o continua non altera la luminosità della lampada.

2) L'utilizzatore richiede 220 V_{ca}, ma non è schizzinoso riguardo la forma d'onda, per esempio un motore a collettore come quello di un trapano (può trattarsi anche di una apparecchiatura elettronica che non si può o non si vuole manomettere allo scopo di attaccarsi direttamente alla tensione di alimentazione in continua).
   Bisogna in questo caso ricorrere all'inverter, che è sempre costoso e vi mangerà potenza, non superando mai il 90% di rendimento.
   Gli inverter si fanno funzionare a frequenze comprese fra i 50 e i 5.000 Hz, ed erogano nella maggior parte dei casi onde quadre, ricche di disturbi impusivi che entrano nei circuiti audio/radio e fanno impazzire i calcolatori.
   Nel caso occorrano 50 Hz precisi è possibile pilitarli con oscillatori quarzati.

3) Se occorre la forma d'onda sinusoidale (per esempio motori a induzione) si può applicare un filtro sinusoidalizzatore.
   Si pratica questo sistema anche per ripulire un inverter dai disturbi, operazione non sempre facile; in casi disperati, e limitatamente a potenze non superiori ai 200 W,si è usato questo sistema:
   a) oscillatore sinusoidale 50 Hz
   b) amplificatore classe B
   c) trasformatore elevatore.

   Trattasi comunque di una soluzione drammatica, e il suo rendimento non supera il 65%.

Batteria 6V, 6A/h, di piccole dimensioni, elementi chiusi.

---

teoria + una applicazione pratica

Le batterie

I tipi di accumulatori più comunemente impiegati per sopperire a queste necessità sono due: il classico accumulatore al piombo e acido solforico, e l'accumulatore al nickel-cadmio con elettrolita alcalino.
Il principale vantaggio del primo è costituito dalla sua economicità; occorre dire anche che è solitamente di dimensioni assai limitate.
L'accumulatore al nickel-cadmio è invece costosissimo e ingombrante, ma è indispensabile quando si richiede affidabilità; al contrario di quello al piombo presenta correnti interne di dispersione ridottissime, può essere più volte scaricato completamente senza danno, e si mantiene in forma ottima per vari anni; può essere lasciato pressochè inattivo per mesi per poi essere chiamato improvvisamente a fare il suo dovere, senza che ciò costituisca per lui un problema.
Abbisogna di una manutenzione ridottissima, ma perchè funzioni sempre perfettamente necessita di un circuito esterno assai sosfisticato in confronto a quello sufficiente per un accumulatore al piombo; insomma, col nickel-cadmio si dovrà affrontare una forte spesa iniziale ma si avrà poi a disposizione una apparecchiatura eccezionale e direi professionale.

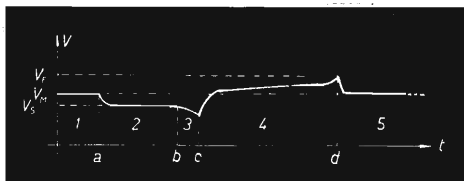



figura 1

Grafico tensione di batteria al trascorrere del tempo in funzione dei seguenti avvenimenti:

a) caduta della rete;
b) si avvicina il termine del periodo di utilizzazione possibile;
c) è tornata la corrente (per fortuna) e inizia la carica a fondo;
d) è finita la carica a fondo e si ritorna al mantenimento.

Durante i periodi 1 e 5 è acceso il led verde, durante i periodi 2 e 3 quello rosso, durante il periodo 4 quello giallo (vedi figura 2).

V_F tensione di fine carica a fondo ≃ 1,7 V per elemento
V_M tensione di mantenimento = 1,4 V ± 2% per elemento
V_S tensione nominale di scarica ≃ 1,22 V per elemento

Perchè occorre un circuito esterno complicato? Perchè l'accumulatore al nickel-cadmio necessita di una procedura di ricarica e di mantenimento che deve **rigorosamente** essere conforme a quanto segue.
Tenendo presente che ogni elemento presenta una tensione utilizzabile durante la scarica di 1,22 V, e che tensioni maggiori si ottengono naturalmente realizzando batterie di elementi in serie, l'accumulatore dovrà essere ricaricato così come segue, tenendo anche presente la figura 1:

1) Se la tensione, a causa del periodo di scarica, è scesa al disotto di 1,2 V circa si dovrà caricare l'accumulatore a corrente costante sino a quando non avrà raggiunto 1,7 V circa per elemento; se l'accumulatore è vecchio è meglio mantenersi attorno a 1,55 ÷ 1,6 V.

2) A questo punto occorre inserire un alimentatore stabilizzato, detto di mantenimento, che eroghi una tensione di 1,4 V per elemento, ±2%, a cui l'accumulatore resta perennemente collegato, e che ha la funzione di compensare le correnti di dispersione interne e di mantenere sempre la batteria in perfetta efficienza.
3) Qualora però l'accumulatore fosse stato scaricato solo di poco senza essere pertanto sceso al valore nominale di scarica di 1,22 V partendo da quello di mantenimento di 1,4 V, non è necessaria la ricarica a fondo descritta al punto 1, e il valore di mantenimento può essere ripristinato dall'omonimo alimentatore che perciò dovrà incorporare un limitatore di corrente, in maniera che la batteria non assorba da esso una corrente superiore a quella di ricarica di cui al punto 1, e che può essere mantenuta anche molto più bassa.
4) Per stabilire la corrente di ricarica osserviamo che noi vorremmo che la ricarica fosse il più rapida possibile, ma **non si può** impiegare meno di dieci ore per i tipi ermetici di piccole dimensioni, e non è consigliabile impiegarne meno di sette per quelli di grandi dimensioni dotati di sfogo dei gas che si producono durante i processi di carica e scarica; pertanto per un accumulatore ermetico prenderemo la sua capacità di ampère/ora e la divideremo per 10 (ore) e otterremo la massima corrente di carica; per quelli grandi divideremo per sette.

   Esempio:

   a) accumulatore ermetico da 6 A/h: corrente max di carica 600 mA
   b) accumulatore aperto da 25 A/h: corrente max di carica 3,6 A.

A questo punto sorge la domanda: come si fa a impiegare queste batterie in tampone? Ovvero direttamente in parallelo all'alimentatore da rete e all'utilizzatore? Risposta: è sconsigliabile, anche se i Costruttori non sempre lo dichiarano apertamente, perchè non si riuscirà mai a caricare completamente le batterie, col risultato di avere una riserva di carica non superiore a un terzo di quella nominale, e di accorciarne la vita.
Faccio presente che anche gli accumulatori al piombo necessiterebbero di una carica a fondo sino a un voltaggio superiore a quello nominale, effettuata a corrente costante, ma il venir meno a queste prescrizioni non porta in generale a danni gravi come nel caso del nickel-cadmio; in ogni caso gli accumulatori al piombo non costituiranno argomento di trattazione in queste pagine perchè poco adatti al servizio di emergenza, che comporta lunghe attese seguite da poderosi interventi, ma piuttosto adatti a un regime di carica e scarica alternate come negli autoveicoli.

La scelta di un impianto

Abbiamo già discusso se richiedere all'impianto corrente continua o alternata o se l'utilizzatore debba funzionare sempre o solo durante l'emergenza; nel caso di apparecchiature elettroniche che possono essere alimentate direttamente dalle batterie occorre stabilire subito se è il caso di accedere al loro interno oppure no, problema che non si pone se dette apprecchiature devono essere ancora costruite. A questo proposito si ricorda che gli accumulatori al nickel-cadmio di tipo aperto liberano idrogeno durante il funzionamento e che perciò devono essere dislocati in contenitore aerato e non contenente contatti meccanici che potrebbero scintillare, salvo si tratti di relay di tipo ermetico.

La capacità della batteria da impiegare si determina moltiplicando il numero di ore per cui si vuole avere il funzionamento in emergenza per l'assorbimento dell'utilizzatore; se occorre generare corrente alternata tenere presente che il rendimento degli inverter non supera il 90% in onda quadra; quindi se un utilizzatore di quest'ultimo tipo consuma 50 mA a 200 V, assorbirà dalla batteria, che supponiamo a 24 V, una corrente che si dedurrà dall'espressione seguente:

$$\frac{220 \times 0,05}{24 \times 0,9} \quad \text{(nel migliore dei casi).}$$

Se vogliamo che il sistema sia in grado di porre rimedio a una interruzione di energia elettrica di circa tre ore occorrerà impiegare una batteria da almeno 2 A/h; la corrente di carica imposta sarà di 200 mA.

Un impianto tipo

Qui descrivo un semplice impianto del primo tipo, adatto cioè ad alimentare un utilizzatore a bassa tensione.
Il circuito elettrico è adattabile a valori di tensione di utilizzazione variabili tra 6,1 e 13,42 V_p (1,22 V per elemento); è stato studiato per accumulatori da 15, 30, 45, 60 A/h; per valori superiori di capacità, e pertanto di corrente di carica, si preferisce impiegare sistemi a diodi controllati per via dell'ingombro eccessivo dei radiatori di un sistema a transistori e anche per evitare un inutile spreco di potenza. Valori intermedi o inferiori si ottengono invece semplicemente cambiando una resistenza.

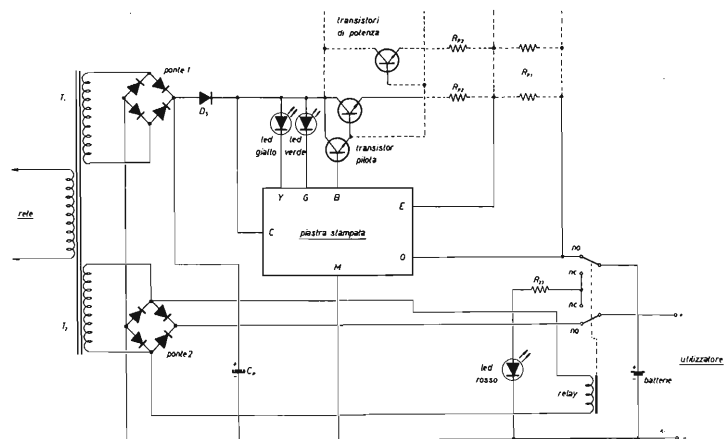



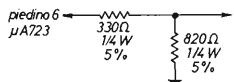
figura 2

Schema generale dell'impianto.
Per tutti i componenti, si veda la tabella 1, esclusi T_2, ponte 2, relay, per i quali occorre consultare il testo.
I transistori devono essere raffreddati.

tabella 1

Scelta dei componenti in funzione del numero degli elementi e della capacità.

numero elementi	5	6	7	9	10	11	NOTE
tensione T_1	14 V	15 V	17 V	18 V	20 V	22 V	tensione efficace a vuoto
tensione utilizzabile	6,1 V	7,3 V	8,5 V	11 V	12,2 V	13,4 V	1,22 V per elemento
tensione approssimativa fine carica	7,75 V	9,3 V	10,8 V	14 V	15,5 V	17 V	1.5 – 1,55 V per elemento
tensione mantenimento	7 V	8,4 V	9,8 V	12,6 V	14 V	15,7 V	stabilizzata 1,4 V per elemento
R_2	8,2 kΩ	4,7 kΩ	8,2 kΩ	4,3 kΩ	3,3 kΩ	2.7 kΩ	
R_5, R_6	560 Ω	680 Ω	820 Ω	1 kΩ	1,2 kΩ	1,2 kΩ	10%
R_{10}	2,2 kΩ	1,8 kΩ	2,2 kΩ	1,8 kΩ	1,5 kΩ	1,5 kΩ	10%
R_{13}	5,6 MΩ	5,6 MΩ	5,6 MΩ	5,6 MΩ	5,6 MΩ	4,7 MΩ	5%
R_{14}	20 kΩ	33 kΩ	22 kΩ	27 kΩ	30 kΩ	33 kΩ	5% *
R_{19}	360 Ω	820 Ω	300 Ω	910 Ω	1,2 kΩ	1,5 kΩ	5%
R_{20}	3,0 KΩ	3,9 kΩ	3,0 kΩ	4,3 kΩ	5,1 kΩ	5,6 kΩ	5%
R_{23}	330 Ω	390 Ω	470 Ω	680 Ω	820 kΩ	820 Ω	10%

* occorre apportare questa modifica alla piastra stampata per ottenere una tensione di riferimento di 5 V (anzi che 7,15)

piedino 6 μA723 — 330Ω 1/4 W 5% — 820Ω 1/4 W 5% — restante circuito prima collegato al piedino 6

capacità	15 A/h	30 A/h	45 A/h	60 A/h	NOTE
corrente di carica	2,2 A	4,4 A	6,6 A	8,8 A	tolleranza: — 50, + 15%
corrente T_1	3,5 A	7 A	10,5 A	14 A	valore efficace
numero transistori di potenza	1	2	3	4	tutti 2N3771 o simili, su radiatori separati
transistor pilota	BD239 (o)	BD239 (o)	BD142 (o)	BD142(*)	(*) su piccolo radiatore; (o) su telaio
ponte 1	3,2 A	5 A	10 A	10 A	applicati al telaio per raffreddamento
D_s	6 A	6 A	20 A	20 A	funge da protezione, su telaio
C_p	3.300 μF	6.800 μF	10.000 μF	2 × 6.800 μF parallelo	lontano dai radiatori!
R_{p1}	0,27 Ω 10 W	2 × 0,27 Ω 10 W parallelo	3×0.27 Ω 10 W parallelo	4 × 0,27 Ω 10 W parallelo	per batterie di capacità diversa, o comunque per impostare diverse correnti di carica, calcolare così R_{p1}: $R_{p1} = \frac{0,6\ V}{\text{corrente di carica}}$
R_{p2}	—	0,22 Ω 10 W	0,27 Ω 10 W	0,33 Ω 10 W	superflua con un solo transistor di potenza; una per transistori con sistemi in parallelo.

In figura 2 è visibile lo schema generale dell'impianto, che comprende anche i componenti che alimentano l'utilizzatore durante la normalità, con l'esclusione del condensatore di filtro che è bene sia più vicino possibile all'apparecchiatura da alimentare.
La commutazione normalità-emergenza è realizzata mediante un relay, che è più sicuro di un sistema a diodo controllato perchè meno sensibile a corti circuiti, tensioni indotte su carichi induttivi, nonchè più semplice; l'obiezione che qualcuno potrebbe porre, cioè che questo sistema comporta una brevissima interruzione di corrente, viene così semplicemente confutata: se l'utilizzatore è una lampada non ce ne importa niente; se è una apparecchiatura elettronica noi dimensioneremo il condensatore di filtro in maniera che la sua costante di tempo sia sufficiente a coprire questo istante senza che i successivi circuiti stabilizzatori entrino in crisi. In fin dei conti il tempo di commutazione di un relay non è che una frazione di secondo!
Il relay è in trazione durante la normalità e mantiene attaccati il ponte 2 e l'avvolgimento T_2 all'utilizzatore, e le batterie al ricaricatore; venendo a mancare la rete il relay chiude le batterie sull'utilizzatore. La scelta del relay dipende da un certo numero di fattori: la tensione nominale della bobina dipende dalla tensione erogata dall'avvolgimento T_2; se vi fossero difficoltà, si potrebbe impiegare un relay a 220 V e collegarlo direttamente alla rete, anche se non è la soluzione ideale; i contatti poi dovranno sopportare non tanto la corrente di carica della batteria, ma soprattutto la corrente di esercizio dell'utilizzatore, che solitamente e più elevata, e che deve essere sopportata anche dai contatti di riposo, che sono più delicati di quelli di lavoro perchè non c'è la forza della bobina a tenerli, ma solo quella della molla. Sarà pertanto opportuno fare uso di un relay di ottima marca e, naturalmente, per servizio continuo in c.a.
Per il dimensionamento dei componenti, in funzione del numero di elementi in serie di ciascuno batteria, e in funzione della capacità del sistema la tabella allegata a figura 2 dovrebbe essere sufficiente.

Veniamo a illustrare il funzionamento del circuito di ricarica.

In figura 3, la cui lista componenti è in parte nella sua tabella e in parte in quella di figura 2 vediamo un regolatore di tensione tipo µA723 (LM723, L123) che normalmente eroga la tensione stabilizzata di mantenimento, secondo quanto detto nel paragrafo ove descrivevo il funzionamento degli accumulatori al nickel-cadmio, pilotando il darlington di transistor visibile in figura 2; la corrente è limitata a un certo valore, che abbiamo per semplicità posto uguale a quello di carica.
Quando però dopo un certo periodo di servizio la batteria si è scaricata al di sotto di un certo conveniente valore di tensione (vedere sempre il precedente sunnominato paragrafo) il comparatore costituito da µA741 (LM741, L141) scatta e fa commutare il flip-flop costituito da due dei quattro nor del cmos 4001, così che questo a sua volta manda in saturazione il transistor Q_1.
Questo sbilancia il regolatore di tensione in modo che questo si mette a caricare, a corrente costante pari a quella di limitazione, sino a quando i due rimanenti nor del 4001, connessi a Schmitt-trigger, scattano al raggiungimento della tensione di fine carica, riportando il flip-flop alla posizione primitiva, concludendo la carica a fondo. Il flip-flop comanda anche due transistori i quali accendono un led giallo quando è in corso una carica a fondo, e ciò sta a significare che la batteria può non essere ancora molto carica, e un led verde quando è invece tutto tranquillo; un led rosso indicherà un'emergenza in corso, il che può anche non essere deducibile a prima vista se, per esempio, non è venuta a mancare la corrente a tutto l'edificio, ma semplicemente c'è stato un corto sulla linea interna e siamo di giorno.

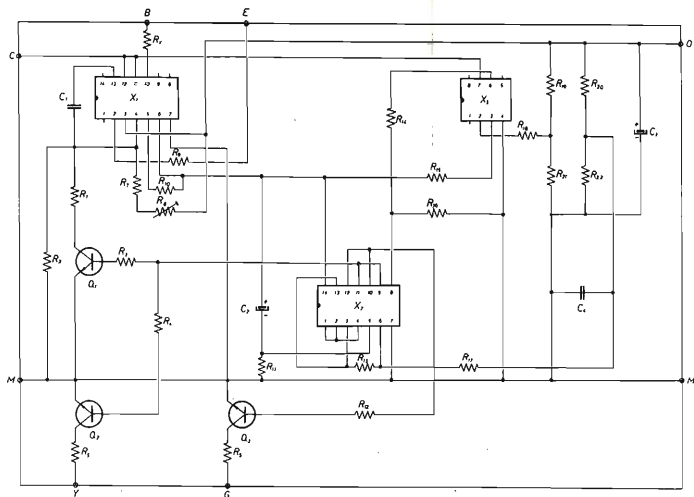



figura 3

Schema della piastra stampata.

R_1 820 Ω, 10%, 1/4 W
R_3 100 kΩ, 10%, 1/4 W
R_4 47 kΩ, 10%, 1/4 W
R_7 2,7 kΩ, 5%, 1/2 W
R_8 1 kΩ, trimmer 15 giri
R_9 1 kΩ, 10%, 1/4 W
R_{11} 47 kΩ, 10%, 1/4 W
R_{12} 47 kΩ, 10%, 1/4 W
R_{15} 47 kΩ, 10%, 1/4 W
R_{16} 10 kΩ, 5%, 1/4 W
R_{17} 270 kΩ, 5%, 1/4 W
R_{18} 47 kΩ, 10%, 1/4 W
R_{21} 1,8 kΩ, 5%, 1/2 W
R_{22} 1,5 kΩ, 5%, 1/2 W
R_X vedi testo
per le altre resistenze si veda figura 2

C_1 220 ÷ 470 pF, ceramica
C_2 1 μF, tantalio
C_3 470 μF, 25 V
C_4 10 nF, ceramico
Q_1 BC113/BC209
Q_2 BC207B, Q_3 BC207B — tipi «A» esclusi
X_1 μA723/L123/LM723/MC1723, plastico
X_2 CD4001/MC14001/TP4001/HCF4001
X_3 μA741/LS141/LM741/CA741/MC1741, minidip
Le resistenze al 5% devono essere di ottima qualità

Alcune avvertenze: non inserire la piastra stampata nel suo connettore, nè disinserirla se non dopo aver staccato la rete; avrete infatti notato in figura 4 che il circuito stampato è stato disegnato in modo da poter fare uso di connettore con interasse 5 mm; ciò semplifica notevolmente le riparazioni.
La taratura dei trimmer si effettua al fine di ottenere all'uscita la giusta tensione di mantenimento; l'operazione va effettuata a batteria scollegata, e non bisogna preoccuparsi se si incontreranno difficoltà a causa di un presunto strano comportamento dell'apparecchio; ciò è dovuto alla sua logica di funzionamento e funziona regolarmente solo a batteria inserita; d'altra parte un voltmetro applicato sulla batteria misurerebbe solo la tensione di batteria, appunto, e questo impedirebbe ogni taratura. Compare inoltre una resistenza siglata «R_x». Tale resistore è spesso superfluo, ma nel caso si impiegassero transistori di potenza e pilota con guadagno di corrente molto elevati, il suo inserimento può risultare opportuno, con valori compresi tra 100 e 1.000 Ω.

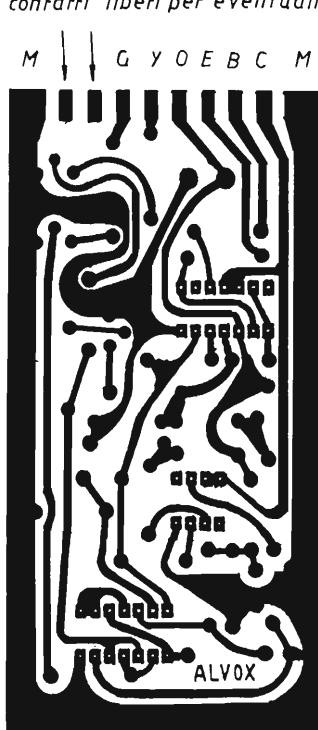
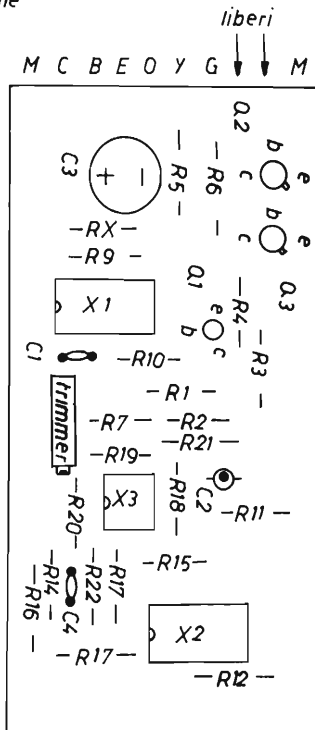
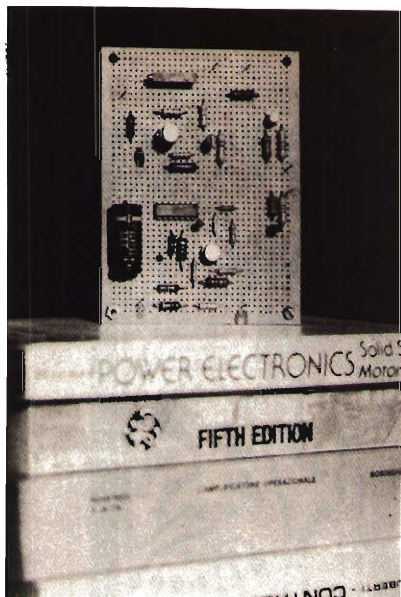



figura 4

Disegno della piastra stampata

Lato componenti

Ripeto, a titolo di avvertenza, che fra le diverse tensioni riportate in figura 2, quando si sceglie il numero di elementi da mettere in serie occorre tener presente la tensione di scarica, che è quella su cui l'utilizzatore potrà effettivamente contare, passati i primi minuti dall'inizio dell'intervento. Ricordate che se all'ingresso dell'apparato da alimentare c'è uno stabilizzatore, occorre tenere presente la minima caduta di tensione attraverso lo stabilizzatore stesso che ne permette il funzionamento, nonché il fatto che verso la fine della scarica la tensione di batteria scende ulteriormente prima di portarsi definitivamente a quasi zero.
La scelta dell'avvolgimento T_2 si fa così: se il carico è un affare che non ha bisogno di filtraggio, si prende una tensione efficace pari a quella di scarica delle batterie, vi si somma 1,4 V per compensare la caduta nel ponte e si provvede che possa erogare corrente sufficiente. Se per caso alimentiamo delle luci, possiamo prendere in considerazione il caso di eliminare il ponte 2, senza al-

Prototipo della schedina (poi realizzata su circuito stampato con integrati plastici)

lora aumentare di 1,4 V, e attaccando i capi di T_2 uno a massa e uno al terminale del relay dove prima andava ponte 2. Se il carico è un apparecchio elettronico, e all'uscita è presente il condensatore di filtro, si calcola così la tensione efficace di T_2:

$$\frac{\text{tensione di scarica di batteria} + 1{,}4}{\sqrt{2}}$$

occorre però dimensionare il ponte 2 e T_2 stesso perchè portino una corrente pari ad almeno una volta e mezzo quella assorbita dall'utilizzatore.

Con questo abbiamo finito, e riporto pure i diagrammi degli integrati (figura 5) per una migliore comprensione della figura 3.

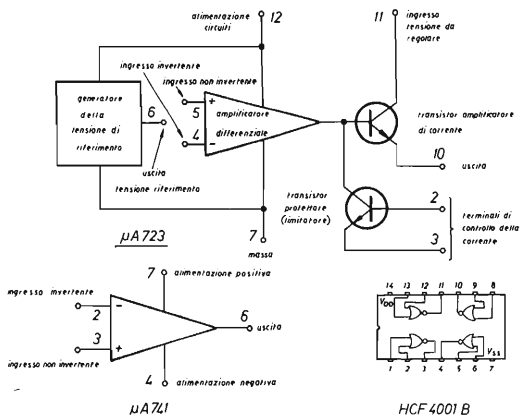



figura 5

Schema a blocchi degli integrati adottati.

In un prossimo articolo vi parlerò di sistemi molto piccoli, tipo alimentatori per orologi, e di sistemi da 200 e oltre A/h, con ricaricatori a controllo di fase a diodo controllato (SCR). Si rammenti inoltre che ogni transistor finale deve essere montato sul più grosso radiatore che riuscite a trovare, a regola d'arte, e facendo uso di silicone, dovendo dissipare la corrente di carica moltiplicata per la tensione erogata da T_1, nel caso peggiore (batteria completamente scarica).

Sono a vostra disposizione per eventuali chiarimenti al seguente indirizzo:

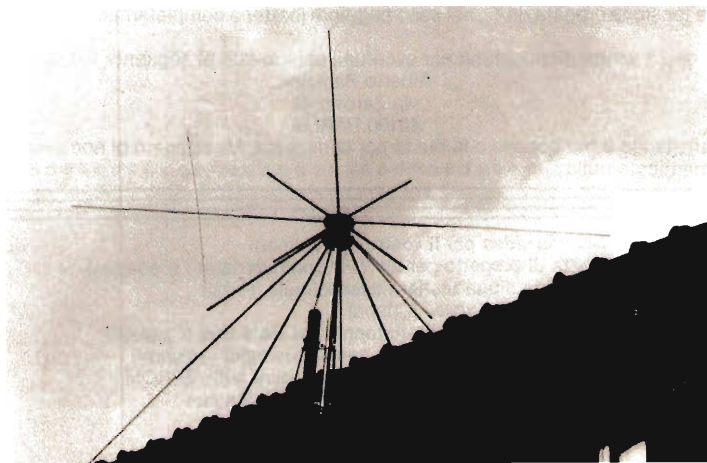
Alberto Panicieri
via Zarotto 48
43100 PARMA

allegando il francobollo e la busta per la risposta. Ma io spero di non aver dimenticato nulla.... ✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳✳

Scheda video per il vostro up (Vidmar)
Bozza di progetto per un VFO computerizzato (Becattini)
Un byte da una tastiera esadecimale (Prizzi)
«La prova del nove» (Crispa)
Grafica vettoriale direttamente dal Data Bus (Casaroli)
Acquisizione dati da otto canali analogici (Anselmi)
Tutto quello che avreste voluto sapere sulle EPROM
... e non avete mai osato chiedere (Sinigaglia)
Interfacciamo la TI-57 (Ibridi)
GP User's Group

Antenna discone GDX2 per 50 - 480 MHz

I5MKL, Luciano Macrí

L'antenna «discone» presenta ottime caratteristiche di omnidirezionalità, larga banda, polarizzazione verticale e basso angolo di radiazione.
Essa si rivela soprattutto interessante se progettata per le VHF-UHF.
In questo spettro di frequenze, come sappiamo, si trovano comprese le gamme radiantistiche dei 144/432 MHz e innumerevoli servizi quali aeroporti, ponti radio pubblici e privati, etc.
Inoltre, poichè la diffusione di ricevitori per queste frequenze è notevole, questo tipo di antenna appare una ottima soluzione per l'OM e lo SWL.

Generalità

L'antenna discone vera e propria è costituita da un cono cui fa capo la calza del cavo coassiale, e da un disco a cui è connesso il centrale, i due risultano distanziati da un isolatore (figura 1).

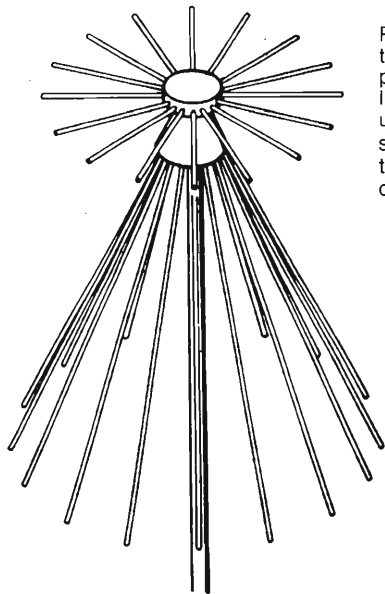
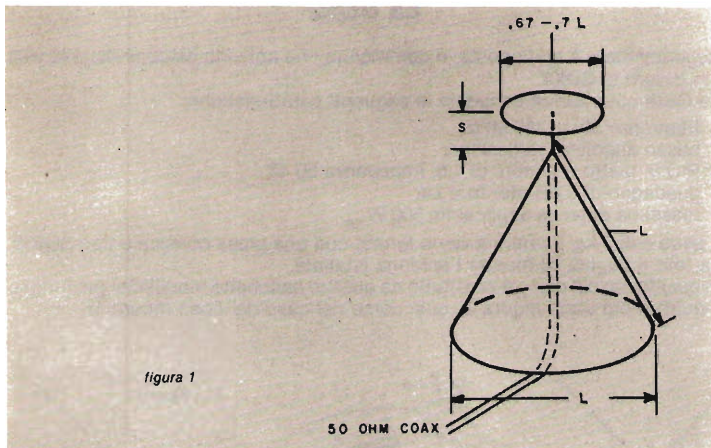
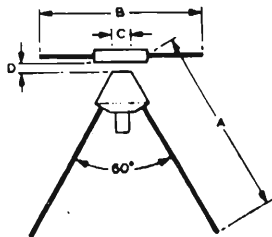
figura 1

Per semplificare la costruzione dell'antenna, al posto del cono e del disco si possono usare 8 o 16 o più elementi tubolari o bacchette metalliche, così come si usa fare per altre antenne; le prestazioni subiranno un leggero decremento, ma otterremo una più facile realizzazione pratica (figura 2).

figura 2

Le dimensioni più importanti sono il diametro della fine del cono e la distanza di questo dal centro del disco ed esse determinano una corretta impedenza di 50 Ω. Per quanto riguarda la sua autocostruzione, la difficoltà maggiore consiste nel riuscire a ottenere l'isolatore fra il cono e il disco.

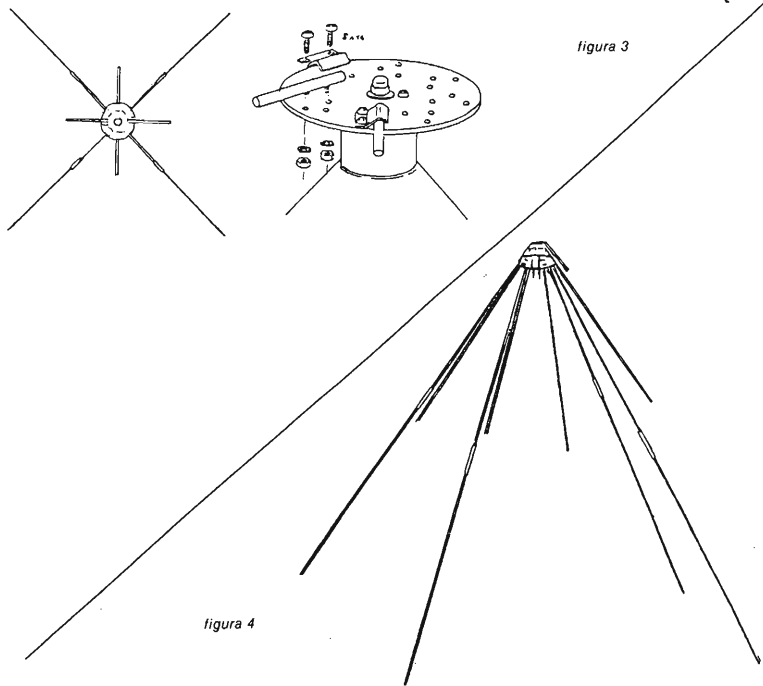
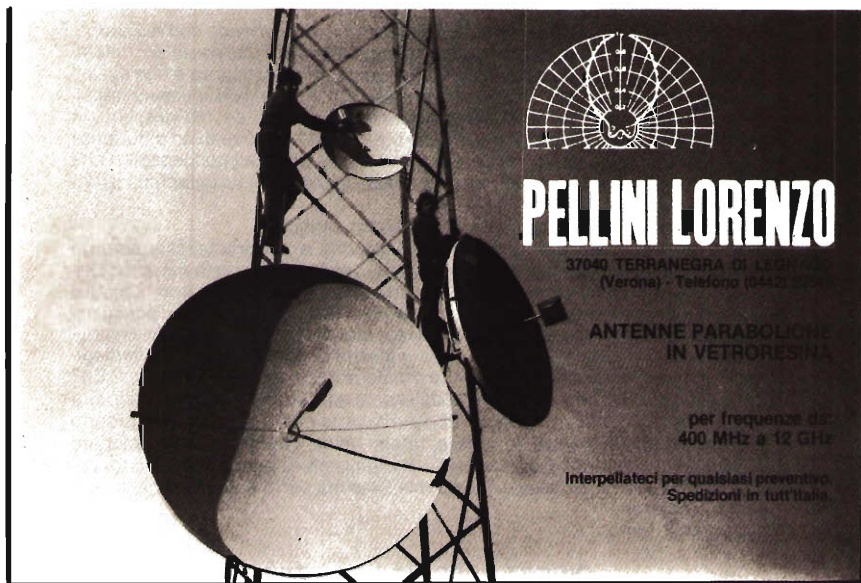
La GDX2

Recentemente è stata posta in commercio una antenna discone della Hokushin ovvero la **GDX2.**
La Casa costruttrice denuncia le seguenti caratteristiche:

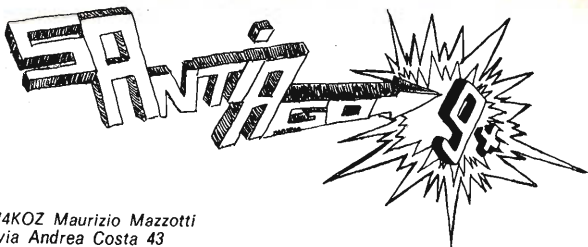
- frequenze 50 — 480 MHz;
- basso angolo di radiazione;
- R.O.S. piatto e minore di 1,5, impedenza 50 Ω;
- guadagno di 3 dB riferito a λ/4;
- massima potenza applicabile 500 W_{pep}.

Il peso è di 3 kg; l'antenna viene fornita con una presa coassiale tipo SO239.
La foto a pagina 88 mostra l'antenna istallata.
In questo caso il disco è costituito da quattro bacchette metalliche più lunghe e quattro più corte (figura 3), così come nel caso del cono (figura 4).

figura 3

figura 4

L'antenna è stata installata presso il Laboratorio di **IW5AWS** e **I5NAB** per effettuare controlli su apparati VHF/UHF.
Il ros non è mai stato superiore a 2, non sono state comunque effettuate misure di guadagno, etc.
L'antenna è importata in Italia dalla ditta Marcucci di Milano e il suo costo si aggira sulle centomila lire.

Bibliografia

cq elettronica, n° 2 del 1970 «L'antenna discone» pagine 142 ÷ 145.
A.R.R.L. «Antenna Book» 1977, pagine 298 ÷ 299.
VHF manual capitolo 7°, pagine 28 e 29.
Catalogo Ricetrasmittenti Marcucci 1981.

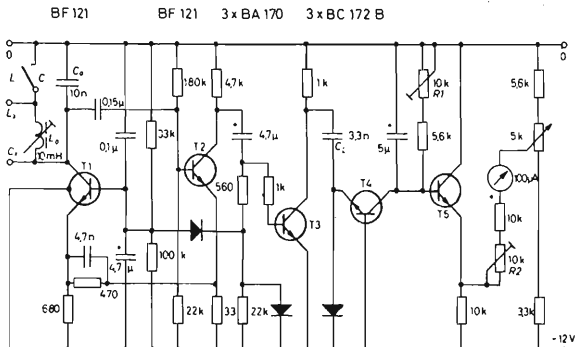
❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊

I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)
☎ 0541/945840

88esima perversione

L'invito a telefonarmi dà ottimi risultati!
Già la mia pace era turbata da trilli di lavoro, ora la pace non esiste più.
Da bravi, alla sera, dopo le 20, neh?
Io ho anche l'abitudine di schiacciare un pisolino fra le 2 e le 3 del pomeriggio, vogliate essere così gentili da non telefonarmi in questo lasso perchè bene che vi vada, se non mi arrabbio, il minimo che potete aspettarvi sono risposte cariche di sbadigli alla nitroglicerina!

Sono alle prese con un discorso nuovo, perché mi sto divertendo con dei simpatici aggeggiuoltrastulli di una complicanza inaudita, visto che da un po' di tempo razzolo solo attorno a lavoretti da tre transistor, la complicanza è che stavolta ne abbiamo da 4 e da 5... Ragazzi, che roba, con cinque modestissimi transistor ci facciamo un capacimetro-induttanzimetro che non ce l'ha nessuno, in barba a quegli Autori che non specificano il numero delle spire di un'induttanza limitandosi a definire il solo valore e in barba a quei micidiali condensatori che fra colori e siglature varie hanno stampato sul loro corpo di tutto fuorchè il loro onesto valore capacitivo.
Ditemi che l'idea non vi stuzzica e diventeremo nemici!
L'altro lavoro in corso è di una difficoltà inaudita e può interessare solo gli espertissimi dal 7mo anno di vita in poi o tutti i Lettori che almeno nel corso della loro carriera si siano cimentati almeno un paio di volte col saldatore! Quattro transistor e una giomella di componenti fanno sì che questo groviglio possa assumere funzioni di beta-metro! No, non scappate, per favore continuate a leggere queste rivhe, il *beta-metro è una cosa più seria di quella che potete immaginare,* che diamine, non avete mai avuto problemi nella scelta di transistor? Eh? Non credete sia una cosa molto comoda sapere se un transistor è ancora in vita e meglio ancora quanto amplifica? Ebbene ragazzi miei il beta-metro è proprio qui che diventa indispensabile; suvvia, fatemi felice, ditemi che avete sognato per tutta la vita di poter sguazzare nell'intimo della giunzione di un transistor onde carpirgli le sue confidenze e questa mia 88esima perversione avrà giustificazione di esistere!
Cominciamo con il:

DIRECT READING LC-METER

Confidenzialmente chiamato da noi italiani «Capacimetro induttanzimetro a lettura diretta», lo potete ammirare a pagina seguente →

I diodi sono tutti al silicio per alta frequenza, le resistenze tutte da 1/4 W e i condensatori devono avere una tensione di lavoro pari a 16 V_{CC}.

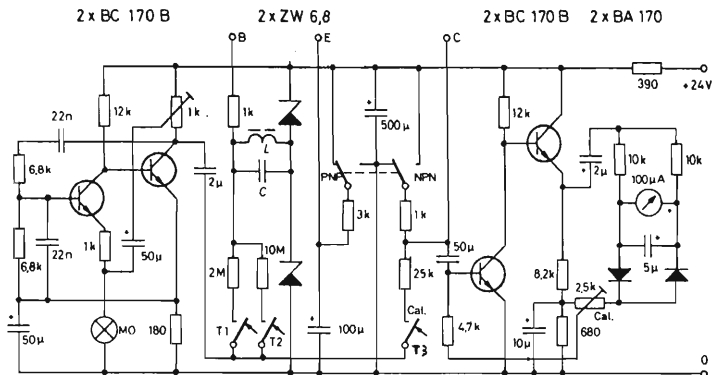
Il valore incognito di un condensatore o di un'induttanza viene misurato attraverso un circuito oscillante LC formato dai transistor T1 e T2. Uno speciale controllo automatico di livello viene usato per mantenere il livello di tensione entro 30 ÷ 40 mV attraverso le costanti di risonanza del circuito. Se un condensatore C_x viene connesso in parallelo al condensatore di accordo C_0 o una induttanza L_x viene connessa in serie all'induttanza interna L_0 e se per esempio, $C_x = C_0$ oppure $L_x = L_0$ ecco che la frequenza di oscillazione viene a ridursi al valore di $0{,}707 \cdot F_0$,dove F_0 è la frequenza prodotta in assenza del componente conosciuto (induttanza o condensatore). La variazione di frequenza viene misurata da uno speciale circuito discriminatore formato dai transistor T3 e T4 il quale è in grado di fornire una tensione continua proporzionale all'ultimo transistor T5 in configurazione emitter follower che ha mansioni di pilota per lo strumento di lettura il quale essendo inserito nel circuito in configurazione a ponte permette lettura ZERO quando nessun componente incognito viene inserito.
Il potenziometro R2 serve ad aggiustare il fondo scala nelle condizioni di $C_x = C_0$ (oppure $L_x = L_0$) mentre R5 regola lo zero dello strumento in assenza del componente incognito. La regolazione dei due potenziometri R2 e R5 va fatta alternativamente in modo da poter leggere zero e fondo scala senza incertezze dopodichè **non si dovrà più ritoccare R5**. R2 potrà subire eventuali ritocchi a seconda della portata di lettura. Il potenziometro R1 serve a compensare la tolleranza di C1 e andrà regolato per zero scala, buona norma sarebbe quella di montare i vari C1 e R1 in tandem al commutatore di gamma che presiede alla commutazione delle varie L_x e C_x anche se nello schema, per comodità grafica, tale commutatore non appare. Il commutatore appena citato è un 4 vie a 9 posizioni, i valori sul circuito elettrico sono dati per la gamma n. 3. Per una maggiore chiarezza di quanto sarà esposto in seguito consiglio il Lettore di prender nota della tabella che riporto a pagina seguente.

portata *n.*	*max. lettura a fondo scala*	L_0 *mH*	C_0 *nF*	C_L *nF*	f_0 *kHz*	f_X *a* $C_X = C_0$ *o a* $L_X = L_0$ *kHz*
1	100 pF	1	0,1	0,1	502	355
2	1 nF	1	1	0,33	158	112
3	10 nF	10	10	3,3	15,8	11,2
4	100 nF	10	100	10	5,02	3,55
5	10 µH	0,01	10	0,1	502	355
6	100 µH	0,1	10	0,33	158	112
7	1 mH	1	10	1	50,2	35,5
8	10 mH	10	10	3,3	15,8	11,2
9	100 mH	100	10	3,3	5,02	3,55

Come si può osservare dalla tabella, su nove posizioni di portata, quattro sono riferite alle misure capacitive e cinque alle misure induttive con la particolarità che la portata n. 3 per le capacità è identica alla portata 8 delle induttanze, in ogni caso va notato che per le misure di induttanza il condensatore C_0 assume sempre il valore di 10 nF. Tutti gli altri dati riportati in tabella sono assai utili qualora si volesse tarare la scala dello strumento in oggetto con l'ausilio di un frequenzimetro digitale. La precisione di lettura si aggira attorno al 3% più o meno per qualsiasi portata, tale precisione per essere mantenuta dovrà essere compensata da una corretta scala parlante sovrapposta allo strumento in quanto a spostamenti lineari del milliamperometro non corrispondono spostamenti lineari dei valori di lettura; a tal proposito si consiglia l'utente di calibrare la scala servendosi di condensatori campione e va notato che la scala, una volta calibrata su una portata qualsiasi, sarà valida per qualsiasi altra portata.

Si prosegue il discorso con il **betametro a lettura diretta** che detto in inglese suona così:

DIRECT READING TRANSISTOR BETA-METER

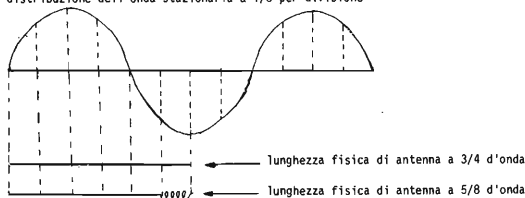
Il funzionamento di questo affare è molto semplice, i primi due transistor sulla sinistra del circuito generano delle oscillazioni col sistema a ponte di Wien-Robinson e tali oscillazioni vanno a eccitare la base del transistor sotto test, la lampadinetta MO è la solita introvabile da 6 V, 0,3 W che in questo caso non essendo critica può essere sostituita da un piccolo termistore a coefficiente di temperatura positivo da 120 Ω. Il potenziometro da 1 kΩ va aggiustato in modo da leggere sul collettore del secondo transistor una tensione approssimativa di 1,5 V. La tensione oscillante fornita dal generatore viene così amplificata dal transitor sotto controllo in funzione al suo beta specifico e immessa sulla base del terzo transistor accoppiato in continua al quarto, la tensione prelevata sull'emettitore del quarto transistor viene così rettificata da due diodi i quali eccitano direttamente lo strumento a bobina mobile sul quale andrà fatta la lettura finale. Per la calibrazione dello strumento si agirà su T3 ruotando in seguito il potenziometro da 2,5 kΩ fino a ottenere una deflessione dell'indice dello strumento pari al 80%, una volta ottenuta la calibrazione si disinserirà T3 e si avrà cura di non toccare più il potenziometro suaccennato, per evitare spostamenti accidentali a calibrazioni avvenuta meglio usare un potenziometro senza perno (trimmer a cacciavite). Vi sono in circuito due interruttori denominati T1 e T2, il primo serve per analizzare transistor con beta inferiore a 100, il secondo per transistor con beta maggiore (fino a 500).

La bobina contrassegnata nello schema può essere costituita dal primario di un piccolo trasformatore d'uscita per valvole da 2 W circa (non è affatto critica) mentre il condensatore ad essa in parallelo contrassegnato con C può assumere valori variabili fra 5 e 15 nF e anch'esso non è critico. L'utilità di questo semplicissimo strumento si rivela nella selezione di coppie complementari per stadi che operano con transistor PNP/NPN, oppure la scelta del transistor più adatto a un front end in alta frequenza dove il beta diventa critico ai fini di una minor intermodulazione, nella sostituzione di un transistor con siglature strane specie nei circuiti accoppiati in continua i quali come è ben noto sono assai critici e non tollerano sostituzioni casuali e dulcis in fundo è in grado di stabilire immediatamente se il transistor sotto controllo ha ancora buone caratteristiche di amplificazione.
Si può pensare che oggi i transistor costano poco e che piuttosto che perder tempo a controllarli val di più la pena di sostituirli, sono d'accordo fino a un certo punto, infatti se razzoliamo attorno a transistor per VHF di potenza calcolando che costano circa 1.000 lire a watt ecco che il discorso cambia, per non parlare di quelli per UHF (5.000 lire a watt!).

* * *

Per oggi basta con l'autocostruzione, e passiamo a un argomento oggetto di una telefonata scambiata tempo fà con un un amico CB:

PARTICOLARITÀ DI UN'ANTENNA A 3/4 DI LUNGHEZZA D'ONDA

Mi si chiedeva quali fossero le particolarità riguardanti questo tipo di antenna e perché non era molto nota.
Alla seconda domanda potrei rispondere molto semplicisticamente dicendo che specie per la banda CB 3/4 d'onda di lunghezza fisica cominciano ad avere un certo ingombro.
Alla prima domanda il discorso si fa interessante perché già si può parlare di un certo guadagno sul dipolo semplice conservando inalterate le caratteristiche di omnidirezionalità, tale guadagno si aggira fra 1,5 e 3 dB. Partendo dal concetto

che in ogni quarto d'ora dispari di risonanza ci si trova sempe alla medesima impedenza anche a 3/4 sarà facile collegare una discesa in cavo coassiale mantenendo il ROS a buoni livelli entro un più o meno fuori risonanza abbastanza ampio, tale da consentire un buon funzionamento anche su baracchini da 200 e più canali. L'impedenza al quarto d'onda è circa sui 52 Ω ed è quindi ideale per essere in tandem con le uscite di tutti i ricetrans CB oggi in commercio. In seguito a esperienze pratiche si è notato che una diminuzione nella lunghezza fisica pari a 1/8 di lunghezza d'onda non portava apprezzabili diminuzioni di guadagno a patto che fra il cavo e l'antenna fosse interposta una induttanza di poche spire atta a compensare la diversa impedenza dovuta alla diminuzione di lunghezza dell'antenna stessa. Dalla 3/4 (3/4 = 6/8) si è passati alla 5/8, antenna assai più nota e già meno ingombrante della precedente e dalle caratteristiche di guadagno assai più elevate di qualsiasi ground-plane. Rimanendo in tema di antenne **non** direttive, quindi permesse dalle vigenti leggi, posso aggiungere che per chi non ha problemi d'ingombro la 5/8 può rappresentare la soluzione ideale sia dal punto di vista pratico che da quello economico. Il numero delle spire necessario a ottenere l'esatta correzione di impedenza può variare da 8 a 12 spire di filo da 12/10 avvolte serrate su un supporto isolante da 3 cm di diametro e il ros si può aggiustare per tentativi, variando il numero delle spire o allargando le spire stesse, ciò dipende anche dalle esigenze dell'operatore a seconda del baracchino usato e qui mi riferisco non tanto alla potenza quanto al numero di canali da servire senza sacrificare troppo il ros. Il corpo dell'antenna è abbastanza determinante per la larghezza di banda (maggiore è il numero di canali e maggiore dovrà essere il diametro), di solito si lavora attorno a diametri sull'ordine del centimetro. Le difficoltà maggiori si incontrano negli ancoraggi meccanici che in ogni caso devono essere isolanti, anche i tiranti non devono essere di metallo e a tale scopo si possono usare normali funi di nylon reperibili nelle ferramente come stendipanni.

Sempre «**ad usum CB**» tocco un argomento riguardante la SSB, croce e delizia dei moderni operatori, quando tutto va bene si parla di delizia, la croce salta fuori poi, quando si incontrano anomalie e beghe varie.
Uno dei difetti più comuni è dato dallo **sbilanciamento della portante**, cosa che lì per lì può passare inosservata, se lo sbilanciamento è lieve, se la faccenda è più pronunciata allora è bene intervenire d'urgenza, non solo perchè l'emissione è corredata della portante indesiderata, ma soprattutto perché potrebbero soffrire danni gravi gli stadi finali a RF in quanto non sono concepiti per ricevere una sollecitazione continua e potrebbero anche passare a miglior vita con la spiacevole conseguenza di peggiorare la vostra HI! Il possessore di un ricetrans di solito, se non possiede altro ricevitore ausiliario, non ha la possibilità di autocontrollare la propria emissione con lo stesso ricetrans perché ovviamente se si è in fase di trasmissione non si può certo ascoltare la propria emissione con lo stesso barac-

chino. Ci si deve fidare quindi della benevolenza e della collaborazione di qualche appassionato corrispondente, non ci si deve quindi limitare a chiedere semplici controlli sulla qualità della modulazione o sulla intensità del segnale ricevuto riguardante l'emissione SSB, bisogna insistere di tanto in tanto per avere un controllo relativo alla **purezza** cosa non molto difficile se ci si attiene alla seguente procedura:
1) agganciare QSO con un amico locale in grado di ricevere la vostra emissione con segnale superiore a S9,
2) prendere la parola dicendo: «*Ora porto a zero il volume del microfono, prova a smanettare sul comando del clarifier per sentire se noti, in assenza di modulazione qualsiasi cosa che possa assomigliare a un fischietto, a un pigolio, a un ronzio*»;
3) attendere la risposta del corrispondente che può essere: A) non noto nulla di particolare (e questo significa tutto OK), B) anche in assenza di modulazione muovendo il clarifier si può ascoltare una certa nota di bassa frequenza. In questo caso o si è in grado di porre rimedio da soli azzerando la portante dall'apposito comando posto all'interno del baracchino o ci si deve recare al più vicino laboratorio di assistenza per far rimettere le cose a posto. Esiste una seconda ipotesi, la più sciagurata, vale a dire quella di un forte sbilanciamento della portante, in questo frangente ci si può rendere conto dell'anomalia anche senza l'aiuto di alcun amico esterno, infatti basta schiacciare il pulsante di trasmissione guardando lo strumento indicatore della potenza relativa d'uscita il quale in assenza di modulazione, se tutto va bene, deve rimanere incollato sullo **zero assoluto**, se malauguratamente si sposta anche di poco dallo zero allora vuol dire che c'è presenza di portante indesiderata e anche in questo caso bisogna intervenire d'urgenza per riportare il baracchino alle sue normali condizioni di lavoro. Rammento che la proporzione fra portante soppressa e il picco massimo di modulazione chiamato PEP (Peak Envelope Power) non deve essere inferiore ai 30 dB, questo significa che se ipoteticamente disponessimo di 1 kW, ancora 1 W di portante indesiderata sarebbe anche tollerabile, ad ogni modo nei moderni ricetrans la portante soppressa viene dichiarata sui depliants attorno a valori sull'ordine di — 40 o anche — 60 dB. Io sono piuttosto scettico circa il raggiungimento di — 60 dB (— 60 dB equivarrebbe a 1.000.000 di potenza in meno rispetto al PEP e ciò non è semplice da ottenere nemmeno con sofisticatissimi modulatori bilanciati!).
Nella scelta di un buon baracchino in SSB è bene soffermarsi su questa caratteristica di soppressione specie se si ha in seguito l'intenzione di munire il baracco con un amplificatore lineare di una certa potenza.
Un'altra cosina da tener presente per i futuri acquisti è quella di richiedere sempre lo schema originale dell'apparato, il tutto a vantaggio di eventuali riparazioni o anche più semplicemente per poter localizzare con maggior facilità i vari punti di taratura. Lo schema fa comodo anche agli espertissimi con il pallino della «modifica per migliorare le prestazioni». Le migliorie possono consistere nell'aggiunta di un VFO supplementare, nella sostituzione del transistor preamplificatore d'antenna con altro avente maggior guadagno o meno cifra di rumore o a tutto quello che la fantasia dello sperimentatore suggerisce.
Siamo in tema di SSB e ne approfitto per dare un **utile ragguaglio** a quanti mi hanno chiesto come fare per **diminuire la potenza di emissione per QSO locali** senza star lì a sconnettere il lineare nel caso si verifichi l'opportunità di un DX improvviso dovuto a sporadiche favorevoli condizioni di propagazione. Amici miei, la cosa è semplicissima, partendo dal presupposto che una emissione SSB ha potenza proporzionale alla quantità di bassa frequenza modulante, per diminuire potenza basta diminuire il volume del microfono, a patto che non si tratti di microfono con compressore e che si possa escludere l'ALC (Automatic Level Control), nel caso

poi che il baracchino non disponga di ALC è chiaro che chi taglia la testa al toro è solo il volume microfonico. Dove non si può intervenire in questo senso si è obbligati a diminuire la tensione di alimentazione dell'amplificatore lineare e allo scopo bisogna poter disporre di un alimentatore stabilizzato a tensione variabile, tale tensione però non può scendere oltre certi valori in quanto si può verificare distorsione di bassa frequenza dovuta a cambiamento di classe di lavoro del lineare stesso il quale potrebbe diventare non più «lineare»!

* * *

Ragazzi, ora la pianto di annoiarvi e chiudo così anche questa «88esima perversione», se tutto va bene, con i contatti presi in questi giorni con diverse Ditte nel settore CB posso annunciarvi una bella carrellata di antenne e,e,e... anche qualcosa sulla famigerata banda dei **45 metri,** *che ne dite? Tutto OK? Bene, sapevo di trovarvi d'accordo, allora ci risentiamo presto, ne'?*
Cinque-uno, Sette-tre, vi saluto e me ne vè!
Perdonate l'oscenità della rima, ma tanto si capisce che me ne vado, ciao

Maurizio

BIBLIOGRAFIA - schemi elettrici

DISCRETE SEMICONDUCTORS CIRCUIT EXAMPLES-worldwide semiconductors manual 1973 ITT.

APT
scan converter

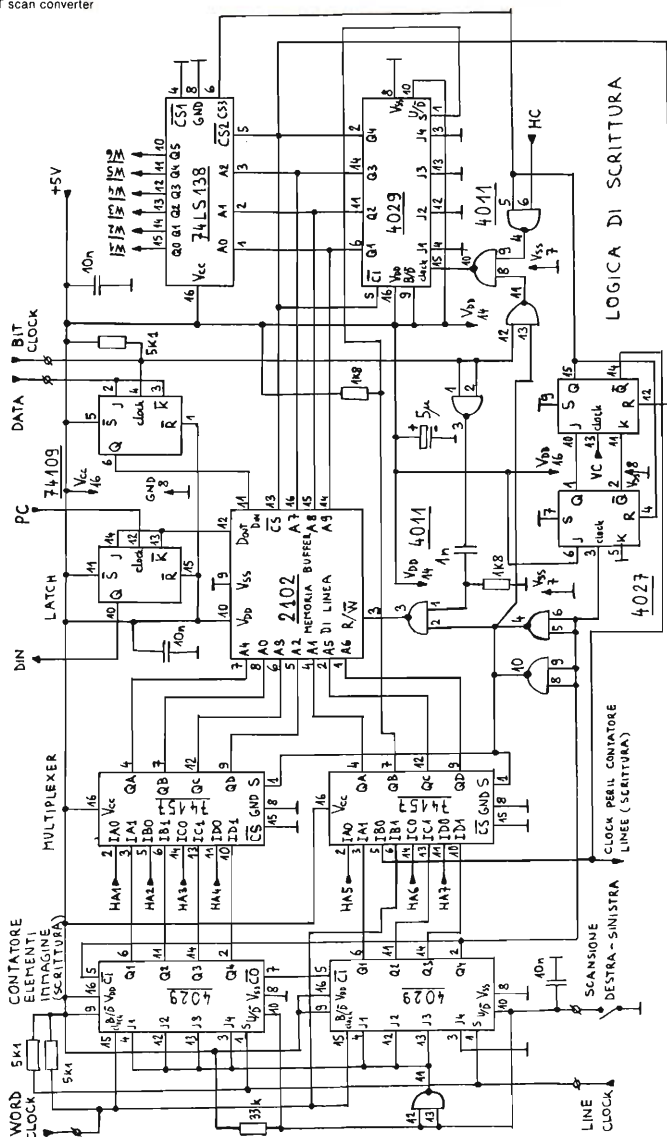
YU3UMV, ing. Matjaž Vidmar

(segue da pagina 130 del n. 4/82)

Il mese scorso, dopo una visione introduttiva del problema di memorizzare l'immagine per renderla visibile all'occhio umano nei sistemi di trasmissione di immagini a scansione lenta, abbiamo esaminato lo schema a blocchi del progetto, le caratteristiche di massima dei circuiti, passando poi alla analisi dei singoli stadi. Riprendiamo e completiamo questa analisi, dopo di che passeremo agli aspetti costruttivi e ad alcune considerazioni conclusive.

Memoria e generazione del segnale TV

I segnali provenienti dall'interfaccia APT: data, bit-clock, word-clock e line-clock, contengono tutte le informazioni necessarie: dove e cosa scrivere nella memoria principale di quadro. Poiché era relativamente difficile scrivere direttamente nella memoria di quadro senza disturbare la lettura e quindi l'immagine riprodotta sul TV monitor, ho impiegato una memoria buffer di linea. L'informazione di una linea viene prima scritta in questa memoria ausiliaria e poi, al momento opportuno, durante la ritraccia verticale TV, occorre copiare questa informazione nella memoria principale di quadro. La logica di scrittura (vedi figura 10) viene resettata dal livello alto del line clock.
Quando il line-clock passa a livello basso, incomincia la scrittura dei dati nella memoria buffer 2102. Quando la 2102 è piena, la logica ignora i dati che le vengono inviati dall'interfaccia APT.
Nel primo seguente intervallo di ritraccia verticale TV, quando cioè la memoria principale non è occupata dalla lettura, il contenuto della 2102 viene copiato in una linea della memoria principale di quadro. Quando questa operazione è completata, la logica è pronta a ricevere un nuovo impulso del line-clock per ripetere il ciclo.
Il ciclo di scrittura inizia con il livello alto del line-clock, che dà il preset al contatore degli elementi d'immagine di scrittura, composto dai due 4029 connessi in cascata. L'uscita Q4 del secondo 4029 va a zero. Questa uscita comanda, tramite un buffer, il mutliplexer (i due 74157) e quando è a zero logico, il multiplexer trasferisce il contenuto del contatore degli elementi d'immagine di scrittura agli address della 2102, inoltre abilita il conteggio di questo contatore ($\overline{CI}$ del primo 4029 è collegato a Q4 del secondo 4029). Il word-clock dà il reset al 4029 contatore dei bit (a destra su figura 10). I dati, provenienti dall'interfaccia APT in for-

figura 10

Logica di scrittura, memoria buffer di linea e contatore elementi immagine (piastrina 2).

mato serie, vengono sincronizzati dal latch (1/2 74109) e scritti nella memoria 2102 in formato serie. La memoria 2102 è organizzata come 1.024 celle da 1 bit. Il bit-clock fa avanzare il contatore dei bit 4029 in modo che i bit siano scritti in celle successive della 2102. Il 4029 contatore dei bit si blocca quando il conteggio raggiunge 8, poichè l'uscita Q4 è collegata al $\overline{CI}$. Anche il $\overline{CS}$ della 2102 è collegato a Q4 e va a 1 logico, perciò i dati fino al successivo impulso del word-clock vengono ignorati.
Quando il circuito viene impiegato assieme all'interfaccia APT, il contatore dei bit 4029 riceve l'impulso del reset esattamente quando dovrebbe raggiungere lo stato «8». La logica descritta può però tornare molto utile in altri impieghi, per esempio HRPT. L'impulso di word-clock fa anche avanzare il contatore degli elementi d'immagine, perciò i nuovi dati della nuova parola (nuovo elemento dell'immagine) saranno scritti in nuove locazioni della memoria 2102. Dopo 128 impulsi di word-clock la memoria buffer è piena e il suo contenuto può essere copiato nella memoria principale. L'uscita Q4 del secondo 4029 del contatore degli elementi d'immagine va a 1 logico e ferma il contatore in questo stato. Il multiplexer collega gli address della 2102 in parallelo agli address orizzontali (HA1 ÷ HA7) della memoria di quadro. Viene inoltre disabilitata la scrittura nella 2102. Il doppio flipflop 4027 sincronizza la trascrizione dei dati nella memoria di quadro con la ritraccia verticale (di quadro) TV. La prima metà del 4027 (a sinistra su figura 10) riceve l'impulso di clock dall'uscita Q4 del secondo 4029 del contatore degli elementi d'immagine e la sua uscita Q va a livello logico 1. La seconda metà del 4027 copia il contenuto della prima metà quando riceve l'impulso di clock (VC) sincronizzato con la ritraccia verticale TV e dà immediatamente il reset alla prima metà, inoltre fa avanzare il contatore delle linee di scrittura (figura 11) in modo da scrivere in una nuova linea della memoria di quadro.

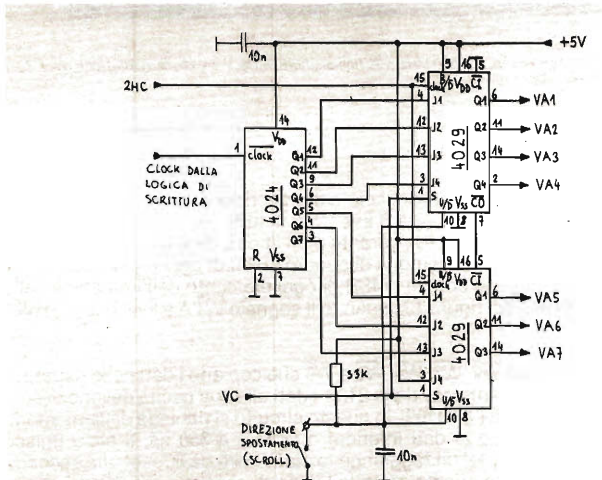



figura 11

Contatori linee (piastrina 2).

NOAA 6, 9/1/1981 alle 18,50 circa, 137,500 MHz, 120 linee/minuto, infrarosso 11 μm, risoluzione circa 8 km (metà della risoluzione originale).

In questo momento ha anche inizio il ciclo di trascrizione dalla memoria buffer nella memoria principale, che dura 8 linee TV. Il 4029 contatore dei bit è fatto avanzare dal clock di linea TV (HC), durante ogni linea (prime 6 linee delle 8 linee del ciclo) viene copiato nella memoria di quadro un bit di ogni elemento dell'immagine. Per primi vengono copiati i MSB di ogni elemento dell'immagine nella prima memoria 4116 (vedi figura 12), quando il segnale $\overline{W1}$ è a livello logico basso.

A $\overline{W1}$ seguono i segnali $\overline{W2}$, $\overline{W3}$, $\overline{W4}$, $\overline{W5}$ e $\overline{W6}$ che copiano i dati nelle rispettive memorie 4116. Data la «lentezza» della 2102, i dati alla sua uscita devono essere sincronizzati con un latch ($^1/_2$ 74109). In questo circuito si richiede dalla memoria 2102 un tempo d'accesso ai dati inferiore o uguale a 350 ns. Il ciclo finisce quando il 4029 contatore dei bit raggiunge lo stato «8» e dà il reset alla seconda metà del 4027. Raggiunto questo stato la logica di scrittura aspetta un nuovo impulso del line-clock.
Il generatore di sincronismi TV (figura 13) si compone essenzialmente di un divisore e di una logica di decodifica.

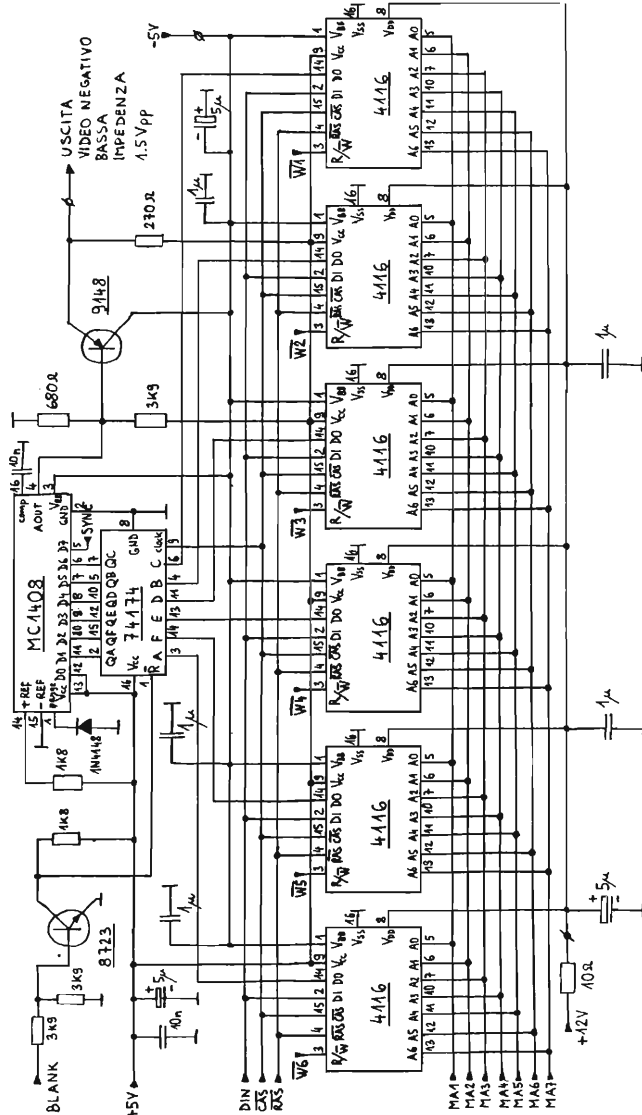



figura 12

Memoria principale di quadro, latch e convertitore D/A (piastrina 2).

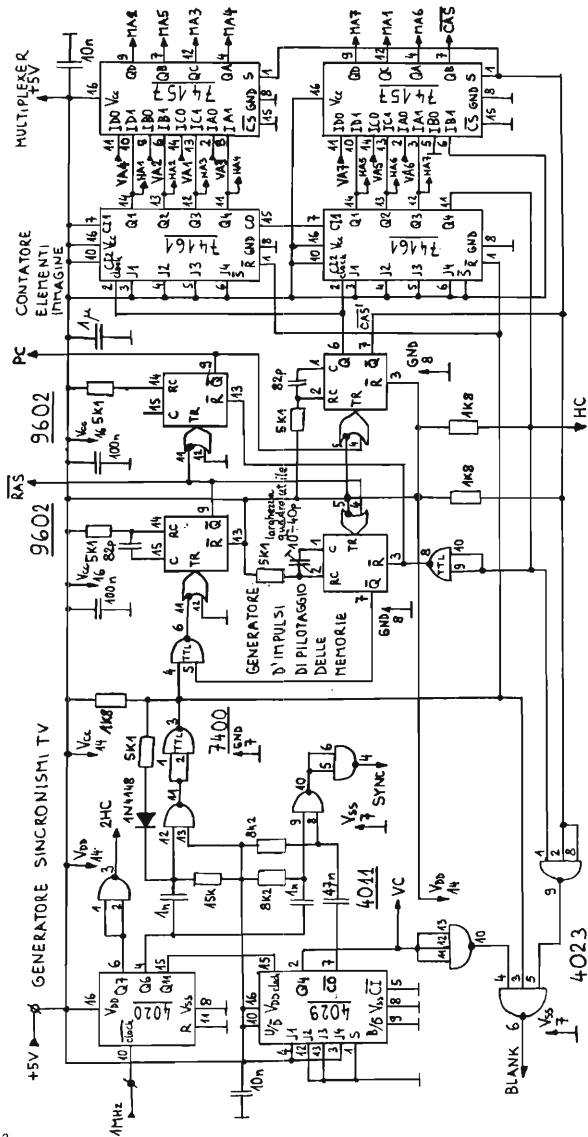



figura 13

Generatori di sincronismi TV, impulsi di pilotaggio delle memorie e contatore degli elementi dell'immagine e multiplexer (piastrina 2).

Il 4020 divide la frequenza di 1 MHz per ottenere la frequenza di linea TV (periodo 64 μs), questa frequenza viene divisa ancora per 32 dal 4020 e poi per 10 dal 4029 per ottenere la frequenza verticale. Il quadro ha perciò 320 linee invece di 312,5, però i televisori e i monitor TV generalmente non sono molto sensibili alle variazioni della frequenza di quadro. Gli impulsi di sincronismo, 5 μs orizzontale e 250 μs verticale circa, sono ottenuti mediante reti RC e due porte nand di un 4011. Un'altra porta nand cmos, una porta nand TTL (1/4 7400) e il diodo 1N4148 costituiscono un monostabile che determina la posizione orizzontale del quadro utile. L'impulso da questo monostabile fa partire l'oscillatore composto dai due monostabili del primo 9602. Questo oscillatore oscilla a circa 2,5 MHz (400 ns), il periodo si regola con il trimmer da 10 ÷ 40 pF, che regola la larghezza del quadro utile. L'oscillatore fornisce gli impulsi $\overline{RAS}$ (Row Address Strobe) per le memorie, inoltre pilota il secondo 9602. Il prino monostabile del secondo 9602 genera un ritardo di cica 70 ns, dà il clock al latch (1/2 74109), che sincronizza i dati provenienti dalla 2102 e pilota la seconda meta del 9602, che genera l'impulso di $\overline{CAS}$'. La seconda metà del secondo 9602 fa anche avanzare il contatore degli elementi d'immagine (di lettura), composto dai due 74157. Logicamente il segnale $\overline{CAS}$ (Column Address Strobe) corrisponde al segnale $\overline{CAS}$', però in pratica si devono compensare i ritardi introdotti dal multiplexer, perciò è necessario prelevare il segnale CAS' dal multiplexer e non direttamente dal monostabile. Dopo 128 cicli di lettura dalla memoria (128 elementi d'immagine di una linea) l'uscita Q4 del secondo 74161 va a livello logico 1 e l'oscillatore con il primo 9602 viene bloccato. Questo stato permane fino a quando non giunge un nuovo impulso d'inizio linea dal monostabile costruito con le due porte logiche e il diodo, il quale dà il reset al contatore degli elementi d'immagine con i due 74161 e fa partire di nuovo l'oscillatore composto dai due monostabili del primo 9602.

Le memorie dinamiche 4116 sono dei circuiti integrati assai complessi, perciò è utile una descrizione più dettagliata del loro funzionamento. I circuiti dinamici impiegano come principio di memoria la conservazione di una carica elettrica in un condensatore. Ogni condensatore reale ha, anche se costruito con cura, delle perdite, che prima o poi fanno scomparire la carica immagazzinata nel condensatore. A questo scopo i circuito integrati dinamici devono possedere degli appositi circuiti, che in determinati intervalli di tempo ripristinano le cariche sui condensatori, prima che questi possano scaricarsi completamente. Soltanto in questo modo l'informazione, memorizzata nei condensatori, può essere trattenuta per un tempo illimitato. Il meccanismo viene chiamato «refresh». Il massimo intervallo di tempo tra due cicli di refresh ammesso è generalmente 2 ms. Le moderne memorie dinamiche da 4 kbit e da 16 kbit non necessitano di speciali cicli di refresh, basta soltanto effettuare dei cicli di scrittura o di lettura. Per comprendere il meccanismo di refresh delle 4116 è necessario conoscereal-meno in principio, lo schema interno di questa memoria. La 4116 contiene 16.384 condensatori organizzati in una matrice di 128 file (rows) per 128 colonne (columns). Ogni condensatore ha associato un transistor mos, in funzione di interruttore, che può collegare i condensatori con la linea comune della colonna. Poichè ci sono 128 colonne, ci sono 128 linee comuni, ognuna per ogni colonna. A ogni linea comune è associato anche un amplificatore di refresh. Questo amplificatore può anche scrivere nella memoria (caricare o scaricare il condensatore) oppure leggere lo stato di carica del condensatore. Le memorie 4116 sono organizzate come 16k × 1 bit, per indirizzare i quali sono necessari 14 bit di address. Per diminuire il numero delle connessioni esterne, e di consegnenza le dimensioni e il prezzo del circuito integrato, le memorie dinamiche moderne hanno gli address multiplexati. Le 4116 hanno 7 pin per gli address.

Seguendo il diagramma temporale in figura 14, vengono per primi applicati i 7 bit del row address.

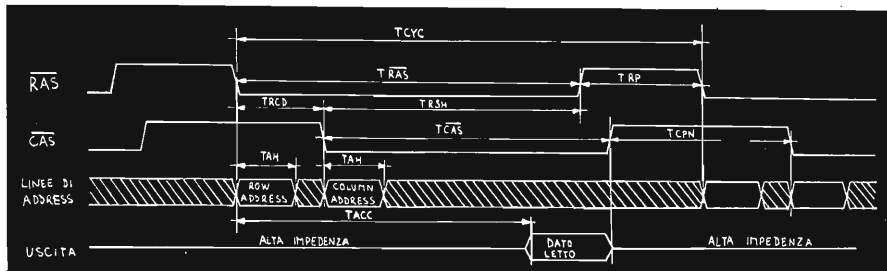



figura 14

Ciclo di lettura semplificato di una memoria dinamica 4116.

La transizione a livello logico basso del $\overline{RAS}$ (Row Address Strobe) fa memorizzare i bit del row address in un apposito latch interno. I bit del row address devono essere presentati per almeno il tempo T_{AH} (generalmente dell'ordine di 50 ns). L'impulso di $\overline{RAS}$ (fa però anche partire il meccanismo interno di refresh. Ognuno dei 128 amplificatori di refresh «rinfresca» la carica del condensatore selezionato dal row address nella sua colonna. Con un impulso di $\overline{RAS}$ vengono perciò rinfrescate 128 celle, e più precisamente quelle appartenenti alla fila (row) selezionata dal row address. Circa 70 ns dopo l'inizio dell'impulso di $\overline{RAS}$ possiamo applicare l'impulso di $\overline{CAS}$ e allo stesso tempo presentare sugli address pin della 4116 i rimanenti 7 bit dell'address. Dopo un tempo T_{ACC} (200 ns circa), a partire dall'inizio di RAS, compare sull'uscita D_{OUT} della memoria il dato letto dalla locazione indirizzata dai 14 bit di address. Il ciclo di lettura dalla memoria però non finisce qui! Per poter effettuare una nuova lettura dalla memoria sia il $\overline{RAS}$ che il $\overline{CAS}$ devono ritornare a livello alto e rimanere alti almeno per un determinato tempo (T_{RP}, T_{CPN}). Perciò il tempo di ciclo T_{CYC} (375 ns minimo) è maggiore del tempo d'accesso T_{ACC}. Quando il $\overline{CAS}$ ritorna a livello alto, l'uscita assume di nuovo lo stato d'alta impedenza. Il ciclo di scrittura nella memoria è molto simile al ciclo di lettura descritto. Se l'ingresso R/$\overline{W}$ viene tenuto basso durante tutto il ciclo, allora i dati devono essere validi allo stesso tempo del column address.

Ogni cella della 4116 richiede il refresh almeno ogni 2 ms, e poichè con un ciclo di lettura o scrittura si dà il refresh a 128 celle di una fila (row), sono necessari 128 cicli ogni 2 ms per «rinfrescare» tutte le 16.384 celle. Nel circuito presentato il contenuto delle memorie viene letto di continuo. Durante ogni linea TV (64 μs) vengono lette tutte le 128 celle di una colonna e allo stesso tempo vengono rinfrescate tutte le 128 file (rows) della matrice di memoria.

Nei circuiti vengono impiegate 6 memorie 4116, che memorizzano 128 linee di 128 elementi ciascuna con 6 bit per elemento d'immagine (vedi figura 12). In fase di lettura i 6 bit vengono letti in parallelo e inviati al latch 74174, il quale memorizzerà i dati durante il seguente ciclo di lettura. Il 74174 passa i dati poi al convertitore D/A MC1408 (MC1508). Lo MC1408 è un convertitore D/A a 8 bit. Al bit più significativo (D7) vengono inviati gli impulsi di sincronismo TV. Ai seguenti 6 bit vengono inviati i dati dal latch 74174 e il bit meno significativo (D0) non viene utilizzato. L'uscita analogica dello MC1408 è un generatore di corrente, questa corrente è una frazione (determinata dagli ingressi digitali) della corrente che scorre nell'ingresso +REF. Un amplificatore operazionale interno al-

lo MC1408 fa dell'ingresso + REF una massa virturale se l'entrata —REF è connessa a massa. Questo operazionale richiede anche una compensazione esterna (piedino «16 - comp.»). Il piedino «1 - range» serve invece per limitare il range delle tensioni d'uscita; con il diodo 1N4148 la tensione su questo piedino è limitata a — 0,6 V. Lo MC1408 non è il D/A più adatto per questa applicazione: è troppo lento. Il suo tempo d'assestamento della corrente d'uscita è sui 100 ns (garantiti 300 ns) e questo provoca dei trattini verticali leggermente scuri con il contrasto del TV monitor al massimo (vedi foto a pagina 126 del mese scorso).
I TV monitor richiedono un segnale video a bassa impedenza (75 Ω), perciò è necessario all'uscita l'emitter-follower con il 9148. Il 9148 è un pnp al Si, veloce, ma anche un pnp al Si per bassa frequenza dovrebbe andare bene. Lo 8723 è invece collegato come invertitore per gli impulsi di blanking, che danno il reset al 74174. Qui è però necessario un transistor veloce al Si, poichè un considerevole ritardo è già introdotto dal 4023 (figura 13). Questo ritardo è bene che sia nell'ordine di 300 ns, in questo modo anche l'ultimo elemento d'immagine ha la stessa larghezza degli elementi precedenti.

Le immagini trasmesse dai satelliti metereologici in orbite polari con il sistema di ripresa a radiometro non presentano nè inizio nè fine dell'immagine; in pratica la lunghezza dell'immagine è limitata soltanto dal tempo nel quale il satellite è ricevibile dalla nostra stazione d'ascolto. Il problema era di scegliere un sistema di scrittura delle linee nella memoria di quadro, che riprodurrebbe sul TV monitor sempre un immagine intera e non un'immagine tagliata in due, cioè parte della vecchia immagine, che è ancora rimasta in memoria, e parte della nuova immagine, che si sta scrivendo in memoria.
L'idea mi è venuta osservando il funzionamento dei terminali video alfanumerici dei computer: quando lo schermo è già pieno di testo e si scrive una nuova linea, scompare la linea più in alto e tutte le rimanenti linee del testo si spostano d'una linea in su per dare posto alla nuova linea. Il meccanismo viene chiamato «scroll» e naturalmente è applicabile anche agli scan converters: le nuove linee dell'immagine appaiono (ad esempio) nel fondo dello schermo del TV monitor spostando in su le linee precedenti che alla fine scompaiono in cima. Per spostare le linee già scritte in memoria in su o in giù sullo schermo non è però necessario trascrivere i dati da alcune locazioni della memoria in altre locazioni, basta giocare sugli address in fase di lettura. Il «trucco» è presentato in figura 11. Il 4024 è il contatore delle linee in fase di scrittura, le sue uscite sono collegate ai «preset inputs» dei due 4029, che compongono il contatore delle linee in fase di lettura e forniscono gli address verticali (VA1 ÷ VA7). Supponiamo che l'interruttore «direzione spostamento» sia chiuso, e di conseguenza i due 4029 contino indietro. Supponiamo, anche, che il 4024 abbia raggiunto il numero N. Il clock verticale (VC) presetta i due 4029 al numero N. Quando il VC torna a livello basso, i due 4029 incominciano a contare: N, N—1, N—2, N—3, ... e così via, e al TV monitor vengono inviate le linee nello stesso ordine, N, N—1, N—2, N—3, ... e così via fino alla fine del quadro, quando il VC torna alto e dà di nuovo il preset ai due 4029. Prima che una nuova linea venga iscritta nella memoria di quadro, il contatore 4024 riceve un impulso di clock e il conteggio raggiunge N + 1. Poichè l'iscrizione di una nuova linea avviene durante il periodo di ritraccia verticale, quando il VC è alto, i due 4029 sono «forzati» a N + 1 e la nuova linea viene iscritta nella locazione N + 1. I due 4029 conteranno poi: N + 1, N, N—1, N—2, N—3, ... e così via, e al TV monitor verranno inviate le linee nello stesso ordine: N + 1, N, N—1, N—2, N—3 ... Notate che adesso è in cima la nuova linea N + 1, le linee precedenti sono inviate nello stesso ordine, ma ritardate e perciò spostate in basso sullo schermo.

Un piccolo inconveniente si verifica quando i due 4029 contano avanti: la linea appena scritta si trova in cima, invece di essere al fondo dell'immagine. Tutte le rimanenti linee vengono però spostate nel senso giusto e rappresentate al loro posto giusto. La possibilità d'invertire il senso dello spostamento dell'immagine è utile per non riprodurre immagini «capovolte», visto che vogliamo ricevere sia le orbite nord-sud che le orbite sud-nord dei satelliti. Invertendo il senso dello spostamento è però necessario invertire anche il senso di scrittura nella memoria buffer di linea (vedi figura 10, interruttore «scansione sinistra-destra») per non ricevere immagini «allo specchio».
Il formato dell'immagine riprodotta sul TV monitor è stato scelto in modo da «riempire» quasi l'intero schermo. Una linea TV intera dura 64 μs, la ritraccia dura 11 μs, perciò rimangono circa 53 μs utili. La larghezza dell'immagine riprodotta dipende dal periodo dell'oscillatore composto dai due monostabili del primo 9602 (figura 13). Regolando il periodo a 400 ns, i 128 elementi d'una linea vengono letti in 51,2 μs.
Il quadro TV generato dal generatore dei sincronismi ha 320 linee. 256 linee sono dedicate al quadro utile, rimangono perciò 64 linee per la ritraccia e i bordi. La memoria di quadro ha soltanto 128 linee, perciò ogni linea viene letta due volte per formare un quadro utile di 256 linee. Il contatore delle linee (in fase di lettura), composto dai due 4029 (vedi figura 11), deve perciò ricevere un clock con il periodo di due linee TV, cioè 128 μs (2 HC). Poichè gli schermi dei TV monitor sono rettangolari, anche il formato del quadro utile è stato scelto rettangolare. Nella scelta delle frequenze di sampling e del line-clock ho tenuto conto del formato del quadro utile in modo che le foto, trasmesse dai satelliti, siano riprodotte senza distorsioni geometriche.

Costruzione dello scan converter

L'APT scan converter è costruito su due circuiti stampati.
Sul primo circuito stampato, a singolo rame, è costruita l'interfaccia APT (vedi figure 15 e 17).
Sul secondo circuito stampato, a doppio rame, sono alloggiati i circuiti delle memorie e della generazione del segnale TV (vedi figure 16, 18 e 19).
Sul primo circuito stampato ci sono due ponticelli, e più precisamente l'alimentazione $+V_{DD}$ per il 4051 e l'alimentazione negativa — 8 V per i tre 741. Sulla seconda piastrina non ci sono ponticelli, ci sono però molte transizioni dal lato componenti al lato rame e viceversa. Gran parte di queste transizioni sono eseguite dai piedini dei circuiti integrati saldati da ambedue i lati, però alcune richiedono anche dei pezzi di filo inseriti nei fori e saldati da ambedue le parti. Naturalmente la soluzione migliore sarebbe di metallizzare i fori del circuito stampato a doppia faccia. Nel circuito sono presenti numerosi condensatori di bypass. Purtroppo non è possibile disegnarli nello schema elettrico nella stessa posizione che hanno sullo stampato. Come regola generale, le alimentazioni delle memorie dinamiche vengono bypassate con condensatori ceramici da 1 μF, le alimentazioni dei TTL con condensatori da 100 nF ceramici e le alimentazioni dei cmos con 10 nF. Le memorie dinamiche richiedono tre tensioni interne, mentre i +5 V servono soltanto per lo stadio d'uscita che interfaccia i TTL. Le memorie non sono sensibili all'ordine nel quale vengono applicate le tensioni d'alimentazione, però se le memorie vengono lasciate senza V_{BB} = —5 V per un tempo prolungato, si potrebbe anche danneggiare a causa dell'elevato consumo di corrente dalla V_{DD} = + 12 V e conseguente sovradissipazione. Il consu-

mo di corrente continua dalla V_{BB} è dell'ordine di pochi microampere, però in funzionamento scorrono forti correnti capacitive e perciò anche la V_{BB} deve essere bene bypassata. La resistenza da 10 Ω in serie all'alimentazione V_{DD} delle memorie (figura 12) serve per proteggere i circuiti TTL nel caso di cortocircuito tra le linee V_{DD} e V_{CC}, vicinissime sullo stampato.

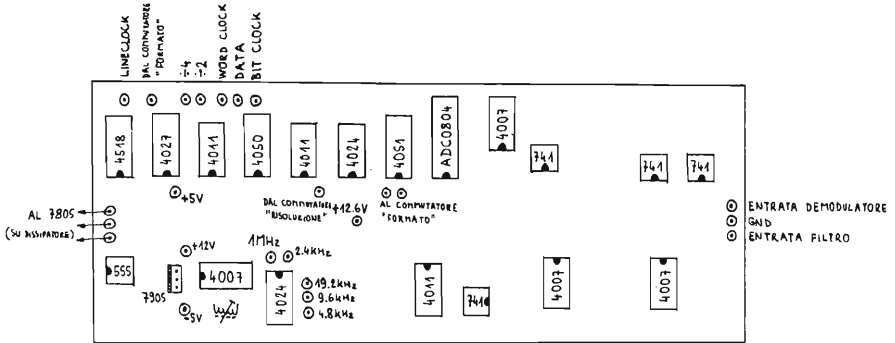



figura 15

Disposizione dei componenti principali sulla piastrina 1 (vista da sopra).

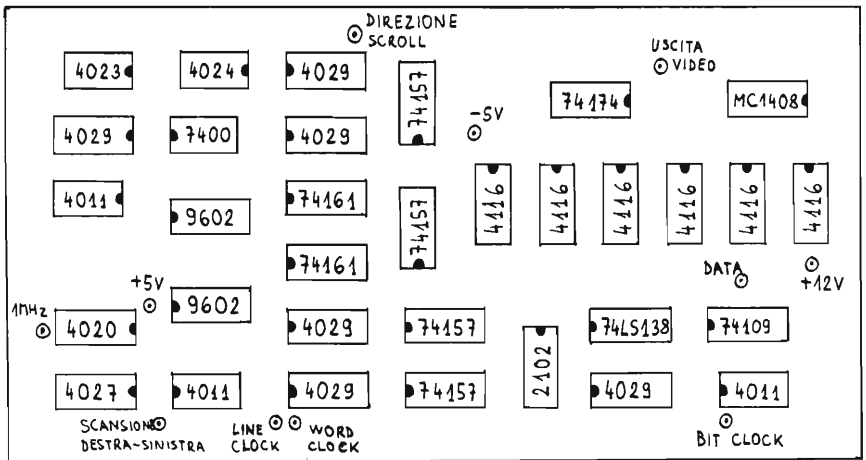



figura 16

Disposizione dei componenti principali sulla piastrina 2 (vista da sopra).

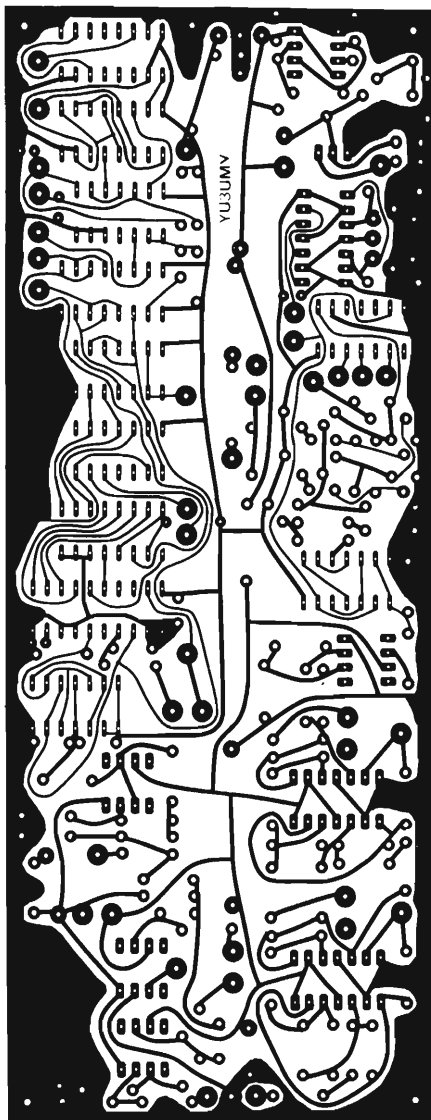



figura 17

Piastrina 1 (singolo rame) lato rame.

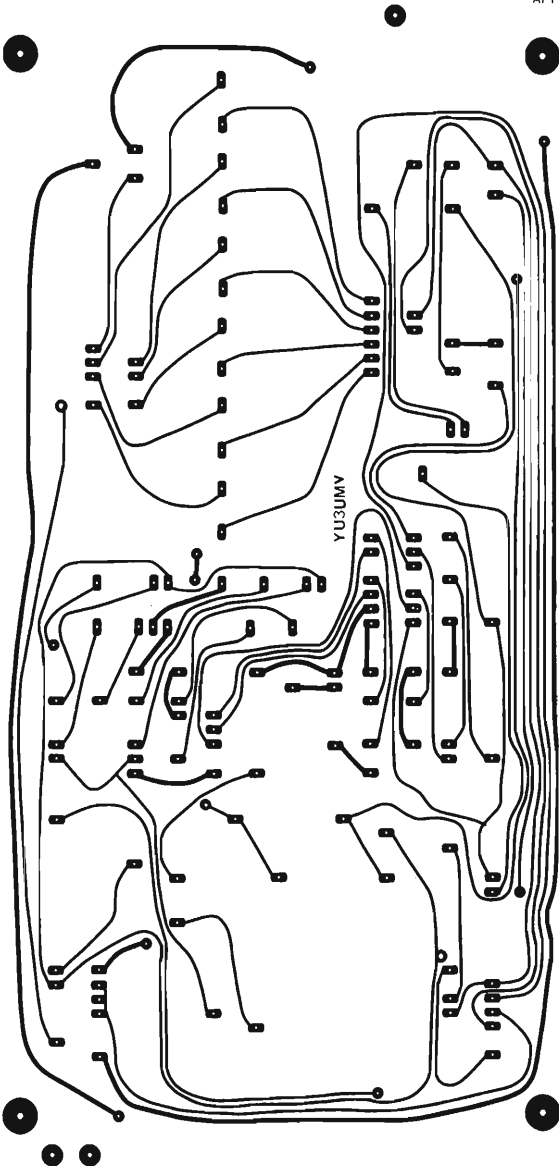



figura 18

Piastrina 2 (doppio rame) lato componenti.

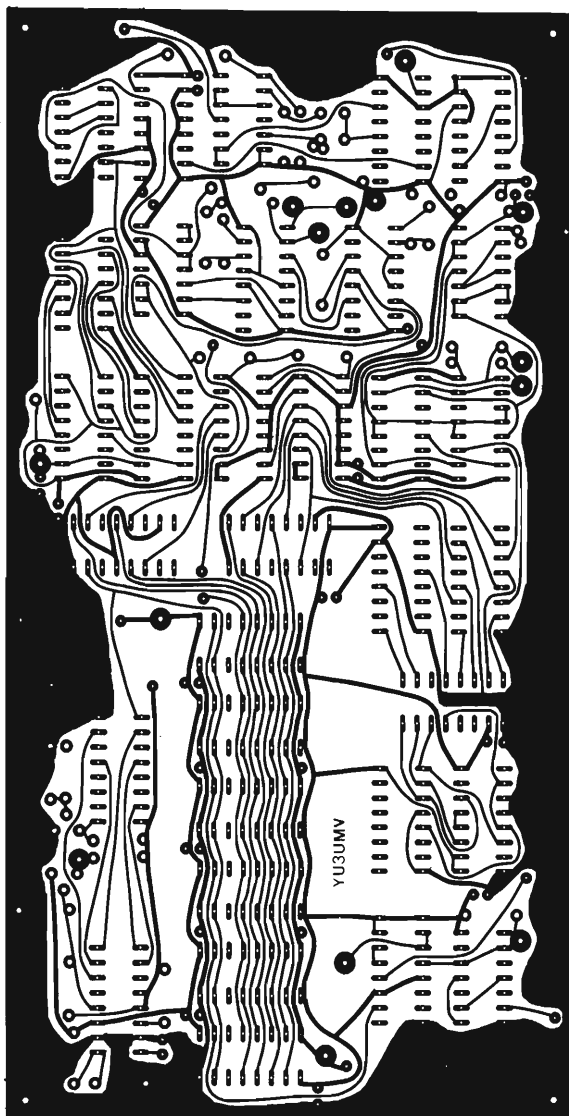



figura 19

Piastrina 2 (doppio rame), lato rame.

Quasi tutte le memorie dinamiche da 16 kbit in custodia a 16 pin sono pin-to-pin compatibili, le differenze tra i vari tipi di memorie sono principalmente nella presenza o meno d'un latch all'uscita. Le 4116 non hanno questo latch e l'uscita torna nello stato d'alta impedenza, quando il CAS va a livello alto. Il circuito dello scan converter è però progettato in modo che accetta qualsiasi tipo di memoria. I tempi, che ho fornito per la 4116, sono puramente indicativi. Il diagramma di figura 14 è valido per tutte le memorie (senza latch all'uscita), però i singoli tempi possono variare. Anche memorie dello stesso tipo e stesso Produttore vengono però generalemente selezionate per quanto riguarda la velocità. Per il circuito in questione sono necessarie memorie con il tempo di ciclo inferiore o uguale a 375 ns. Anche la 2102 deve essere un tipo non troppo lento, deve avere un tempo d'accesso uguale o inferiore a 350 ns. Sia la 2102 che le 4116 interfacciano direttamente i TTL, senza la necessità di resistenze di pull-up.
Le resistenze di pull-up sono però necessarie per le interfaccie TTL → cmos. Le uscite dei cmos del tipo B possono pilotare un carico TTL, perciò è consigliabile, che tutti i cmos che pilotano i TTL siano del tipo B. Le resistenze di pull-up sono poste anche sulle entrate della seconda piastrina, in modo che si possa interfacciare anche circuiti TTL. La resistenza di pull-up da 1,8 kΩ tra i piedini 1 e 16 del 4029 contatore dei bit sulla seconda piastrina è saldata direttamente sui piedini dell'integrato. Sostituendo tutti i TTL normali con la serie LS si potrebbe dimezzare il consumo dell'apparecchio. I circuiti integrati digitali sono anche dei generatori di disturbi in un vasto spettro di frequenze radio. Perciò è necessario chiudere l'apparecchio in una scatola metallica e bypassare l'alimentazione esterna per non disturbare la ricezione del satellite.
Per il montaggio si possono impiegare anche i circuiti integrati recuperati dalle schede, memorie comprese. Le memorie recuperate dalle schede presentano qualche volta qualche piccolo difetto: qualche cella sbaglia o si dimentica dell'informazione dopo un po' di tempo. Perciò queste memorie non sono più utilizzabili per uso computer, sono però ancora utilizzabili per lo scan converter per i bit meno significativi, dove un difetto simile provoca dei puntini appena visibili sul quadro. In ogni caso, anche impiegando integrati nuovi, consiglio la costruzione soltanto a chi può controllare il funzionamento dell'apparecchio da solo, cioè che comprenda il funzionamento dell'apparecchio, possegga un oscilloscopio da almeno 10 MHz, e sappia usarlo.

Conclusioni

Due anni fa avevo costruito il mio primo scan converter per la riproduzione delle foto inviate dai satelliti metereologici.
La memoria di quadro era costruita con ben 72 memorie 2102, che davano una risoluzione di 128 linee per 192 elementi per linea per 8 livelli di grigio (3 bit per elemento d'immagine).
L'apparecchio montava in totale oltre 160 circuiti integrati e non avevo il coraggio di descrivere un apparecchio simile su una rivista amatoriale. L'apparato che ho descritto in questo articolo è nato dalle esperienze che ho acquisito con il suo predecessore, cercando soprattutto di minimizzare i difetti.
I punti principali nella progettazione di uno scan converter sono: quale è la risoluzione geometrica necessaria e quale è il numero dei livelli (tonalità) di grigio (risoluzione radiometrica) necessario per una buona riproduzione. A questi due quesiti poteva rispondere soltanto un esperimento pratico. La risoluzione geometrica, nonostante fosse bassa rispetto alla risoluzione originale delle immagini trasmesse, è risultata sufficiente. La scala di 8 livelli di grigio si è però rivelata insufficiente, specialmente per le immagini all'infrarosso. Lo scan conver-

ter descritto può riprodurre 64 tonalità di grigio, poichè ogni elemento di immagine è rappresentato da una parola digitale di 6 bit (ogni bit raddoppia il numero dei livelli di grigio). La scala dei grigi delle immagini riprodotte sul TV monitor con lo scan converter descritto è ottima, anche per le foto all'infrarosso ne sono la prova le immagini riprodotte il mese scorso e questo mese a pagina 102.
Il circuito dello scan converter descritto può però funzionare anche con meno di 6 memorie 4116, per la prima prova basta anche una sola 4116 inserita nello zoccolo del bit più significativo.
Ho costruito due prototipi dell'apparecchio descritto e ambedue funzionano perfettamente, perciò credo che lo schema sia davvero «sicuro».
Mi scuso se qualche descrizione risulta poco chiara; vista l'ampiezza dell'argomento però non potevo andare in descrizioni più dettagliate.✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲

“Gadget 7”

“3P”

strumento per il rapido controllo dei punti più importanti del circuito elettrico e di accensione delle autovetture

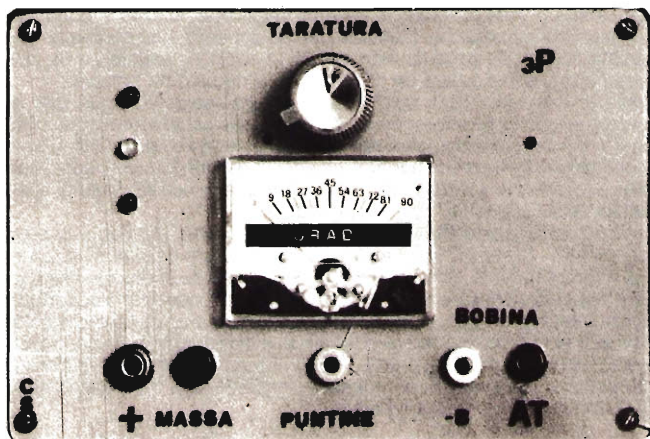
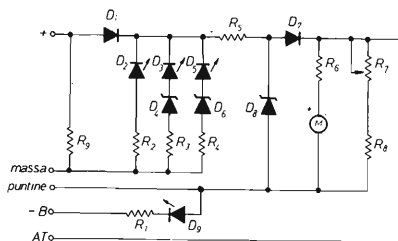
ing. Sergio Cattò

precedenti «Gadgets»: n. 1 su 8/79
n. 2 su 2/80
n. 3 su 1/81
n. 4 su 5/81
n. 5 su 1/82
n. 6 su 3/82

Lo strumento presentato controlla:

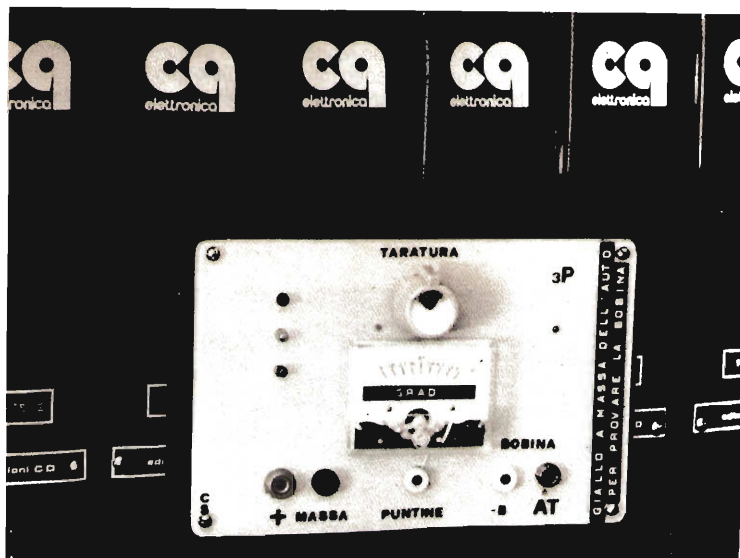
— Stato di carica della batteria
e può essere utilmente usato come voltmetro a led.

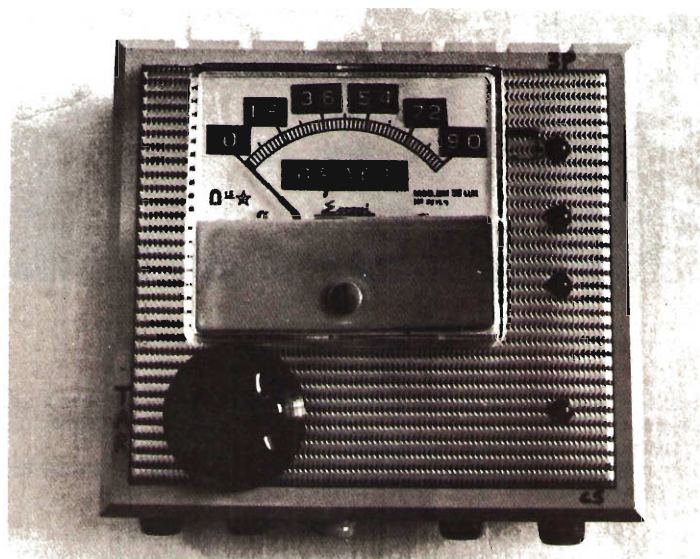
— Continuità
del primario e del secondario della bobina di accensione.

— Determinazione dell'angolo di punto morto
e quindi della spaziatura delle puntine.

La difficoltà principale della realizzazione era quella di ottenere un circuito senza l'ausilio di alimentazione interna sia essa stata da batterie o tramite alimentatore da rete: pensate la gravosità del lavoro cui è destinato lo strumento in un'officina! La parte di schema che riguarda il voltmetro a led è molto semplice.

R_1, R_2 1 kΩ, 1/2 W
R_3 220 Ω, 1/2 W
R_4 150 Ω, 1/2 W
R_5 820 Ω, 1 W
R_6 22 kΩ, 1/2 W
R_7 1 kΩ, potenziometro a filo lineare
R_8 100 Ω, 1 W
R_9 12 Ω, 17 W, a filo, in custodia ceramica (facoltativo)

M strumento 0,2 mA fondo scala
(si può utilizzare uno strumento da 1 mA fondo scala eliminando il resistore R_6)

D_1 1N4006 o equivalente da 1 A, 500 V, o più
D_2 led rosso
D_3 led giallo
D_4 8,2 V, 400 mW o più, zener
D_5 led verde
D_6 9,1 V, 400 mW o più, zener
D_7 BA114
D_8 6,2 V, 1 W, zener

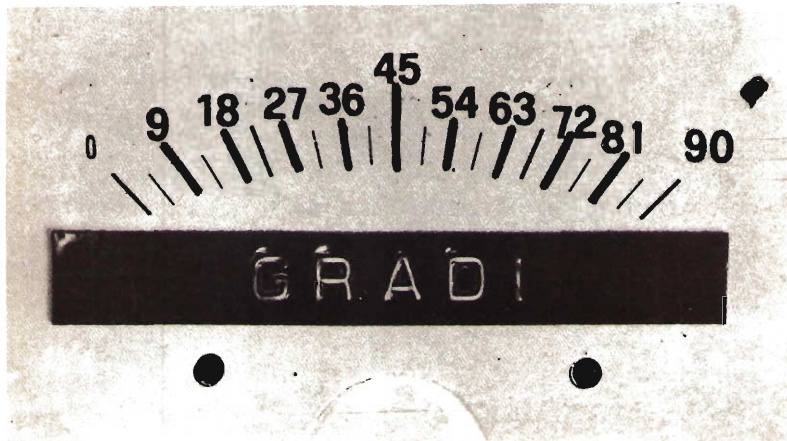
Il diodo D_1 serve a proteggere l'apparecchio da eventuali inversioni di polarità.
La lettura della tensione avviene con un sistema a tre led di colori differenti tipo semaforo.
L'accensione del led verde avviene a 11,5 V, quella del led giallo a 10,6 V. Naturalmente nulla vi vieta di variare le tensioni degli zener in serie e quindi di cambiare il punto di accensione. L'utilizzo dei led permette una comprensione più immediata del test da parte dei non addetti ai lavori. La resistenza R_9, che può essere omessa, serve a dare un certo carico al circuito da provare.
La prova di continuità della bobina deve essere eseguita in due fasi: quella dell'avvolgimento di bassa tensione è rilevato dall'accensione di un altro led collegato tra il terminale negativo della bobina e massa. Nel circuito si è preferito il collegamento alla presa puntine (che dovrà essere messa a massa) poiché questo collegamento servirà anche per la misurazione del secondario, quello ad alta tensione della bobina.
L'uscita contrassegnata **PUNTINE** dovrà essere, come già detto, collegata a massa, mentre l'uscita **AT** verrà collegata con il centro della bobina. La lettura avverrà sullo strumento, non importa di quanto l'indice si muove, basta anche una minima deflessione per la prova continuità. Naturalmente è opportuno che il potenziometro R_7 sia in posizione di massima resistenza per avere la massima sensibilità. Per comodità, come si può vedere dalle fotografie, ho contrassegnato la manopola di taratura con un punto di riferimento. Rammento che data la varietà delle bobine presenti sul mercato, le deflessioni dell'indice dello strumento possono essere molto differenti.

La determinazione dell'angolo di punto morto è assai importante poiché l'accensione deve avvenire esattamente quando il pistone si trova nella posizione più elevata rispetto alla sua escursione.
Lo strumento si presta a questa misura sia con motori a più cilindri sia con tensioni dell'alimentazione dell'impianto elettrico di bordo da 6 a 24 V.
Vorrei dare alcuni chiarimenti in merito al punto morto.
Quando il dispositivo eccentrico del motore entra in rotazione, esso apre e chiude le puntine. In fase di chiusura passa una certa corrente attraverso il primario della bobina, producendo un campo magnetico nel nucleo su cui è avvolta. Alla loro apertura questo campo magnetico si interrompe bruscamente; nella bobina, che è un autotrasformatore, questa interruzione provoca una tensione di valore elevato, utilizzata poi per lo scocco della scintilla nelle candele.
Per «punto morto» si intende l'intervallo tra l'istante in cui le puntine si chiudono (inizio del campo magnetico nella bobina) e quello in cui si aprono (termine del campo magnetico nella bobina).
Con un punto morto troppo breve la tensione disponibile sull'avvolgimento di AT è tale da produrre una scintilla insufficiente a provocare l'accensione della benzina nel cilindro, con conseguente scarso rendimento del motore. Un punto morto eccessivo porta a una sollecitazione eccessiva e inutile dell'impianto elettrico stesso. Direttamente legata al punto morto è la spaziatura delle puntine, quindi analizzando il punto morto si può con ottima approssimazione determinare lo stato delle puntine senza ispezione meccanica.

Questa operazione di controllo deve essere frequente in quanto l'eccentrico facente parte del distributore determina uno smussamento dei suoi spigoli, in seguito al quale le puntine restano chiuse un periodo di tempo superiore a quello necessario, cosa che si rivela con basso rendimento del motore, ripresa insoddisfacente, consumo di carburante inadeguato (con quello che costa!).
La regolazione della distanza delle puntine si basa sulle istruzioni fornite dal fabbricante dell'autovettura. Le caratteristiche di apertura e chiusura dipendono anche dallo stato dei contatti. Quando avviene il fenomeno della «**perlinatura**», di solito si limano i contatti con carta vetrata, si altera la distanza tra i punti critici: pratica comune è quella di ripristinare la distanza con uno spessimetro. Questa indicazione non sempre è però soddisfacente, per cui molti professionisti ricorrono a uno strumento di misura vero e proprio che ha il difetto di costare parecchio.

Esecuzione «miniaturizzata».

Anche in questo caso D_1 protegge dalle inversioni di polarità e D_8 evita che possano giungere picchi di tensione elevati allo strumento. L'uso è molto semplice: si collega la boccola + con il motore acceso e al minimo; si collega l'uscita **PUNTINE** con la massa dell'autovettura; si opera sul potenziometro di taratura fino a che l'indice dello strumento non arrivi a fondo scala; si collega ora l'uscita **PUNTINE** con le puntine dell'autovettura e si esegue la lettura.
L'operazione di taratura è necessaria poiché la tensione delle batterie delle auto non è mai uguale; inoltre un modo comodo di fare la misura è quella di collegarsi ai terminali della bobina uno collegato al + e l'altro alle puntine:

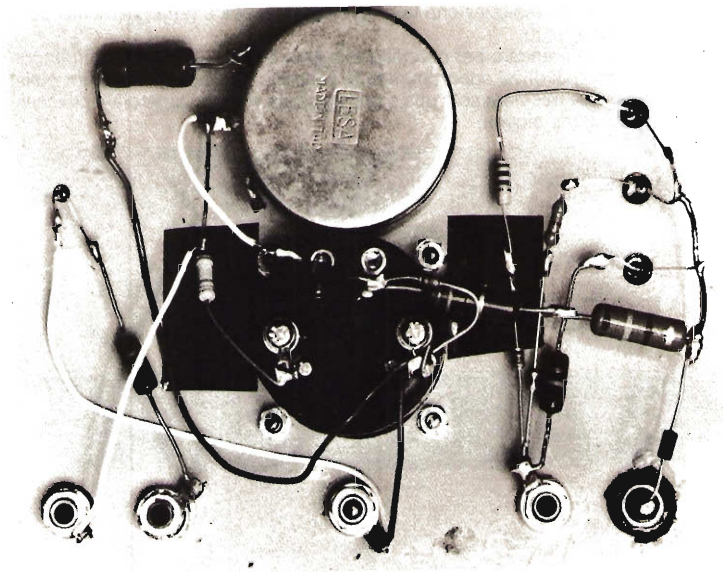
Ricapitolando, per eseguire le misure potete seguire la seguente tabella (si usano sempre solo **due** uscite per volta e la chiave di accensione deve essere sempre inserita):

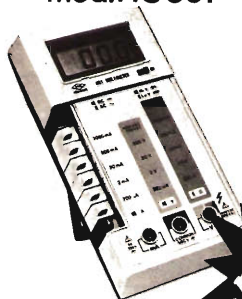
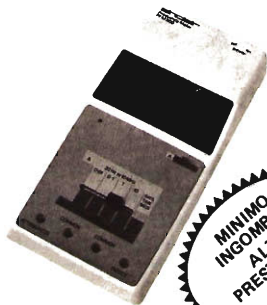
Misura di tensione	
Uscite: + e **MASSA.**	tre led accesi, tensione superiore a 11,5 V; due led accesi, tensione superiore a 10,5 V
Misura della continuità della bobina	
Bassa tensione	
Uscite: **PUNTINE** collegata con la massa dell'autovettura; **—B** sulla presa della bobina, lato puntine con le stesse aperte o staccate.	accensione led
Alta tensione Uscite: **PUNTINE** collegata con la massa dell'autovettura; **AT** con la presa centrale ad alta tensione della bobina. Posizionare il potenziometro di taratura per la massima resistenza.	deflessione dell'indice; se l'indice batte violentemente contro il fondo scala la bobina è in cortocircuito
Misura del punto morto	
Uscite: + e **PUNTINE** Collegare l'uscita **PUNTINE** a massa e con il motore acceso agire sul potenziometro di taratura fino al raggiungimento del fondo scala. Collegare infine l'uscita **PUNTINE** con le puntine dell'autovettura (utilizzare i terminali + e — della bobina). La misura va effettuata con il motore al minimo per evitare l'intervento del dispositivo di anticipo automatico che falserebbe le letture.	leggere il valore indicato

Naturalmente nella realizzazione la cosa più fastidiosa è il tracciamento della scala dello strumento.
Fortunatamente è lineare per cui nella tabellina indico solo i valori più importanti che vanno poi divisi opportunamente secondo il numero di divisioni. Nelle fotografie è stata tracciata solo una scala ma nulla vi vieta di tracciare più scale o di non tracciarne alcuna.

Particolare della scala adatta a motori 4 tempi, 4 cilindri.

Scala originale	*0*	*2*	*4*	*6*	*8*	*10*
Motori 4 tempi 4 cilindri *Motori 2 tempi 2 cilindri*	*0°*	*18°*	*36°*	*54°*	*72°*	*90°*
Motori 4 tempi 5 cilindri	*0°*	*15°*	*30°*	*45°*	*60°*	*75°*
Motori 4 tempi 6 cilindri *Motori 2 tempi 3 cilindri*	*0°*	*12°*	*24°*	*36°*	*48°*	*60°*
Motori 4 tempi 8 cilindri	*0°*	*9°*	*18°*	*27°*	*36°*	*45°*

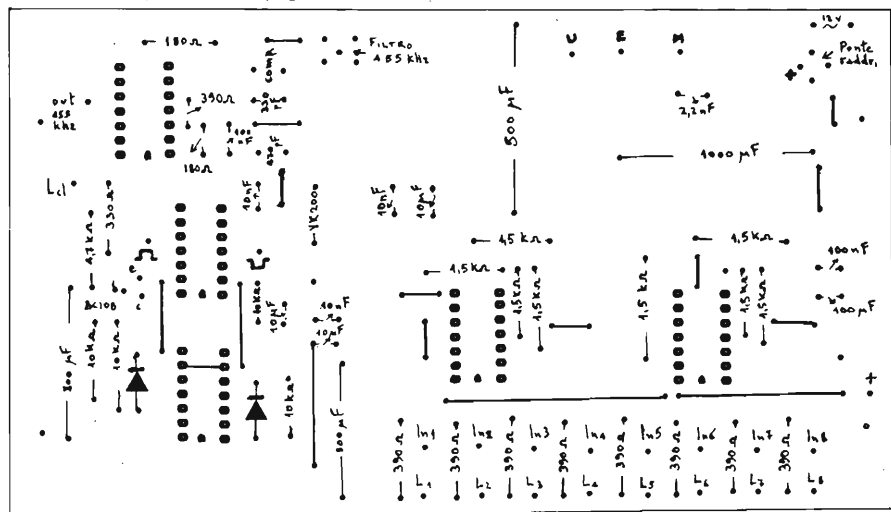
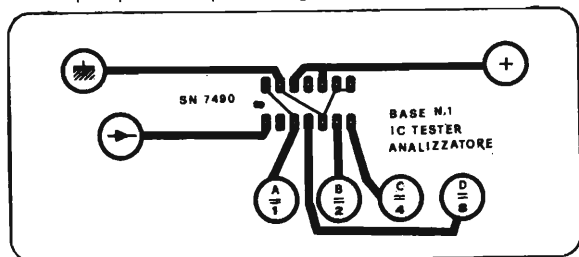
AUDI	*Tutti i modelli*	*47° ± 3°*
BMW	*Modelli a 4 cilindri*	*62° ± 3°*
	Modelli a 6 cilindri	*38° ± 3°*
FORD	*Tutti i modelli*	*50° ± 2°*
VOLKSWAGEN	*Tutti i modelli*	*47° ± 3°*
PEUGEOT	*Tutti i modelli*	*57° ± 2°*
RENAULT	*Tutti i modelli*	*57° ± 3°*
SIMCA	*Tutti i modelli*	*56° ± 1°*
ALFA ROMEO	*Alfasud*	*62° ± 2°**
	Giulietta	*55° ± 3°*
	Giulia	*60° ± 2°*
	Alfetta	*66° ± 2°**
AUTOBIANCHI	*A112 Tutti i modelli*	*55° ± 3°*
FIAT	*126*	*78° ± 3°*
	Tutti gli altri modelli	*55° ± 3°*
LANCIA	*Tutti i modelli*	*55° ± 3°*

(spinterogeno Bosch)*

Particolare del montaggio «a ragno».

L'esecuzione pratica è talmente semplice da non porre difficoltà ad alcuno.
Solo alcune considerazioni sull'opportunità di utilizzare per le uscite delle boccolo di colore differente in modo da facilitare poi chi utilizzerà lo strumento.
Inoltre per quanto riguarda la sensibilità dello strumento da utilizzare pur essendo adatto anche quello da 1 mA, quello più sensibile permette deflessioni maggiori nella prova di continuità dell'avvolgimento di alta tensione della bobina.
Per comodità consiglio di utilizzare dei cavi di collegamento con terminale a «coccodrillo» e non eccessivamente lunghi.
La semplicità circuitale e non critica invita alla sua realizzazione, magari utilizzando come strumento quello di un comune tester, chi utilizzerà poi questo strumento controllando costantemente le caratteristiche del distributore della propria autovettura sicuramente consumerà minor carburante, avrà un maggior rendimento e con il funzionamento più regolare anche una maggiore durata del motore. ※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

in margine al
Tester analizzatore di integrati

Antonio Puglisi

(cq elettronica, 2/82, pagina 68 e seguenti)

Per soddisfare la giusta richiesta di diversi Lettori, fornisco ora, in figura 1, il piano di montaggio dei componenti con l'elenco codificato degli stessi, necessario per la loro individuazione sul c.s.: confrontare con il circuito stampato lato rame pubblicato a pagina 72 del n. 2/82.

Con l'occasione, riporto in figura 2 il disegno di una «base di prova» per decadi tipo SN7490; mentre segnalo che sarà tra breve disponibile una «base universale», utilizzabile per qualsiasi tipo di integrato DTL, TTL e CMOS.

Faccio infine presente che sono ancora disponibili ventisette c.s. e che, appena pronta, fornirò una «Breve guida all'uso dell'Analizzatore di C.I.» Ciao, ciao!

L'interpretazione dei codici nelle apparecchiature surplus USA

Gino Chelazzi jr

Questo argomento era già stato trattato, sebbene molto sommariamente, qualche anno fa, adesso non ricordo più da chi.
Ho voluto riprendere l'argomento, in quanto la conoscenza delle varie terminologie legate a ogni singola lettera delle sigle che distinguono un apparato ci farà meglio comprendere le sue origini, gli scopi per i quali era destinato e, di conseguenza, in base a una migliore conoscenza dello stesso, poter studiare (in quanto molto spesso si tratta di uno studio vero e proprio) le modifiche e le migliorie da apportare al fine di poter usare l'apparato per i fini che ci siamo preposti o, al minimo, di rimetterlo in funzione con il rendimento per il quale era stato costruito.

Vorrei, inoltre, aggiungere un particolare che non è mai stato trattato e che di per sè stesso costituisce una curiosità, ma è pur sempre una notizia interessante al fine di poter stabilire con esattezza l'anno di fabbricazione dell'apparecchio. A questo scopo, tra l'altro, sono preposte le targhette che sono applicate su ogni apparato surplus USA, sia principale che accessorio (tipo Remote Control Units, ecc.). Sulla targhetta sono riportati, oltre la denominazione del tipo di apparecchio, altri dati, tra cui vi è anche il numero di serie dello stesso (punzonato al 95% dei casi). Ebbene, troveremo spessissimo anche una sigla iniziante con un numero di due cifre. Generalmente tutta questa sigla rappresenta l'ordine Federale di fabbricazione dell'apparecchio, infatti è scritto: «Order No... PHILA...». Ebbene, fate attenzione in quanto le due ultime cifre della sigla dopo la parola PHILA rappresentano esattamente l'anno di fabbricazione dell'apparecchio. Lo sapevate? Noooo? Eh, miei cari, il surplus, molto spesso, è interessante per l'appassionato proprio per tante piccole scoperte le quali, accrescendo le nostre conoscenze teoriche, e anche pratiche, ci portano piano piano a una certa padronanza del materiale, per cui un apparecchio nelle nostre mani non è più un oggetto sconosciuto, ma sapremo che cosa è, a cosa serviva e come si può utilizzare.

Tornando a «bomba», come si suol dire, dicevano dunque delle sigle che sono riportate sulle targhette di ogni apparato. Semplificherò al massimo il discorso, in quanto ci si potrebbe perdere nella selva delle cifrature, tenendomi esclusivamente al settore delle sigle precedute dalla coppia di lettere **AN**, seguite da «barra» e da un «terzetto» di lettere più una serie di numeri. Le indicazioni di molti apparati, quali i ricevitori BC312, BC603, i trasmettitori BC610, BC653, sono già indicativi di per sè stesse, in quanto la serie degli apparati del tipo BC non ha bisogno di ulteriori spiegazioni. La siglatura, invece, riportata, come

spesso avremo avuto l'occasione di vedere (non riportata, però, sulle targhette degli apparati, ma su qualche pubblicazione originale USA), la sigla **SCR** seguita da un numero. Ebbene, la sigla SCR significa **S**ignal **C**orps **R**adio più il numero di serie ed è spessissimo riferita a un complesso di apparati formanti un gruppo che porta, appunto, questa sigla. Spesso essa comprende un trasmettitore e un ricevitore, i quali assieme formeranno un SCR (vedi, ad esempio, il Tx BC653 e il Rx BC652; essi formano, nel loro insieme, il complesso SCR506, il ricetrasmettitore BC441 forma, nel suo insieme, lo SCR281, come anche il ricevitore BC728 forma lo SCR593 e così via...).
Fuori da questa regola sono gli apparati formati, appunto, dalla denominazione AN seguita dalla barra, più lettere e numero. Sapremo che le due lettere AN sono formate dalla unione («joint») **A**rmy + **N**avy, cioè apparati usati sia dall'esercito (Army),che dalla Marina (Navy). Il «gioco», e questa è la parte che ci interessa, è formato dalla combinazione delle tre lettere poste dopo la barra, e sono proprio quelle indicative dell'apparecchio, uso e caratteristiche. Le lettere, come dicevamo, sono tre, e possono avere una qualsiasi combinazione, sulla base di tre tabelle che vi riporterò più avanti e che formano la «chiave» per la decifrazione dei tipi di apparati. Il numero che segue questo gruppo di tre lettere è il numero di base, indicativo del modello. Infatti, con riferimento, ad esempio, allo Handie Talkie AN/PRC-6, sapremo che il n° 6 indica proprio questo modello di Handie Talkie, e non sarà riferito ad altri.
Quindi, detto questo, passerò alla descrizione delle tre tabelle, ognuna delle quali conterrà la rispettiva lettera di «gruppo» della sigla dell'apparato. Infatti, la prima lettera apparterrà alla prima tabella, la seconda alla seconda tabella e la terza alla terza tabella.

Ecco, quindi, la prima tabella:

1ª lettera - tipo di installazione:

A	Per uso aeronautico (installata o operante su aerei).
B	Per uso subacqueo.
C	Trasportata su aerei (ma non attivata).
D	Vettore senza pilota (tipo Drone, ecc.).
F	Fissa (base fissa).
G	Impianto terrestre, in base fissa (può includere due o più installazioni terrestri).
K	Per uso anfibio.
M	Per uso terrestre mobile (sia installata su unità operative, su veicoli che non hanno altre funzioni che trasporto di personale; vedi tank M 113).
P	Portatile.
S	Per imbarcazioni di superficie (navi comprese).
T	Terrestre, portatile.
U	Per usi generali (può includere due o più installazioni per uso aereonautico, navale e terrestre).
V	Terrestre, mobile su veicoli.
W	Per unità di superficie e subacquee.

2ª lettera - Tipo di apparato:

A	A luce invisibile, infrarossi, ecc.
B	Per colombi viaggiatori.
C	Vettore.
D	Misuratore di radiazioni.
E	Nupac (Sistemi marittimi di scandaglio elettronico).
F	Per usi fotografici.
G	Per uso telegrafico o telescriventistico.
I	Per uso interfonico.
J	Per uso elettromeccanico.
K	Telemisure.
L	Contromisure elettroniche.
M	Per uso meteorologico.

N Per uso acustico.
P Per uso radar.
Q Sonar e usi subacquei (ecometri, ecc.).
R Radio, per uso radio.
S Tipi speciali, magnetico, o combinazione dei due tipi.
T Telefonico, per uso telefonico.
V Visivo (luce visibile).
W Armamento (peculiare all'armamento).
X Facsimile o per uso televisivo.
Y Per trasmissione dati.

3ª lettera - Scopo:

A Equipaggiamenti ausiliarii.
B Dispositivi elettromeccanici ed elettronici per bombardamento.
C Ricezione e trasmissione radio (cioè trasmettitore e ricevitore).
D Per usi radiogoniometrici, di riconoscimento e per sorveglianza.
E Espulsione e rilascio *(originale: «Ejection and release»).*
G Controllo di tiro o direzione di ricerca luminosa.
H Incisione o riproduzione fonica (inclusa meteorologia grafica).
K Calcolo.
L Controllo di ricerca luminosa.
M Manutenzione e sets di prova (attrezzi inclusi).
N Aiuti per la navigazione aerea (inclusi altimetri, bussole, radiofari, racons, strumenti per l'avvicinamento e l'atterraggio strumentale).
P Riproduzione (non attiva).
Q Per usi speciali o combinazione di scopi.
R Ricezione, rilevazione passiva.
T Trasmettitore radio.
W Volo automatico o comando a distanza.
X Identificazione o ricognizione.

Ecco, in base a queste tre tabelle, potrà essere semplice identificare un apparato, prendendo le tre lettere seguenti la barra seguente le due lettere AN e prendendo le lettere singolarmente.
Tornando, quindi, per fare un esempio, al nostro Handie Talkie AN/PRC-6, potremo vedere che le lettere seguenti AN/ sono rispettivamente P, R e C. Adesso, riferendoci alle tabelle, potremo vedere che la P, nella prima tabella, indica che l'apparato è un portatile; la lettera R, nella seconda tabella, è Radio; e la lettera C, nella terza tabella, che è un ricetrasmettitore. Quindi, le tre lettere P, R e C indicano che è un radio ricetrasmettitore portatile. Il n° 6 indica il modello per il Rtx.
Come anche gli stessi portatili AN/PRC-8, AN/PRC-9, AN/PRC-10, AN/PRC-28, indicano sempre ricetrasmettitori portatili radio, però di altri modelli, cioè 8, il 9, il 10, e il 28.
Prendiamo adesso un altro esempio, il trasmettitore AN/ART-13 (chi non lo conosce?). Ebbene, le lettere subito situate dopo la barra, indicheranno rispettivamente, la A un apparato per uso aereonautico (infatti, gli ART-13 erano montati originariamente sugli aerei tipo DC), la R (seconda tabella) un apparato radio, e la lettera T (terza tabella) che si tratta di un trasmettitore. Il numero 13 è il modello, e... il gioco è fatto!
Prendiamo, adesso, ad esempio un radar, il tipo AN/APN-22 (è un radar altimetrico che funziona mediante l'emissione di un segnale che, inviato al suolo, «rimbalza» e viene ricevuto nuovamente dall'aereo e, mediante uno strumento, misura l'altezza dell'aereo del suolo in «piedi»). La prima lettera A indica che si tratta di un apparecchio per usi aereonautici la lettera P indica (seconda tabella) che si tratta di un radar, la lettera N (terza tabella) indica che serve per usi di navigazione, di utilità per la stessa.

Ricordate (è stato modificato, in passato, per la ricezione APT sui 1.296 MHz) l'apparato AN/APX-6? Ebbene, la lettera A indica sempre che è un apparato per usi aereonautici, la lettera P che si tratta di un radar, e la lettera X che serve per l'identificazione. Infatti, l'APX-6 era un transponder, non propriamente un radar vero e proprio.
Cambiamo settore e passiamo, sempre per fare un esempio, a un altro settore, la meteorologia. Avremo un complesso, lo AN/GMD-1. Ebbene, la prima lettera G indica che si tratta di un set per uso terrestre, la lettera M di un set per uso meteorologico e la lettera D di un cercatore di direzione (infatti, si trattava di uno strumento che rilevava la direzione del vento). Tutto chiaro? Non è poi difficile, come potete vedere, decifrare, tabelle alla mano, le varie sigle di qualsiasi apparato, in quanto tutto ha un significato.
Non vi dovrebbero essere altre difficoltà in questo tipo di decifrazione. Basta ricordarsi solamente che il numero che segue è il modello dell'apparato. Un'ultima cosa; spesso, dopo la cifra indicante il modello, c'è una lettera (ad esempio il BC312 **N** oppure BC312 **L**). Ebbene, queste lettere indicano generalmente un modello più perfezionato, mediante piccole modifiche, rispetto al primo modello A. Tutto qui.

Passeremo adesso a un altro argomento, un accessorio, ma che ho ritenuto opportuno trascrivere in quanto queste nomenclature sono riportate spesso nei **TM** (**T**echnical **M**anuals), negli schemi e spesso si trovano questi accessori, recanti appunto queste sigle, per cui ritengo sia bene, anche se sommariamente, avere una certa conoscenza del significato di queste sigle o, per lo meno, a cosa servivano. Qui non abbiamo una chiave come precedentemente lo è stato con le tabelle, per cui è meglio che vi presenti la trascrizione completa delle sigle e del loro significato. Ecco, quindi, l'elenco:

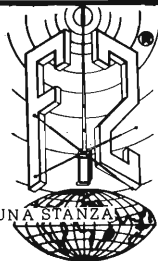
AB Supporti per antenne, tralicci e sezioni di antenne.
AM Amplificatori, interfonici, video, controlli elettronici.
AS Antenne, paraboloidi, ecc.
AT Antenne, dipoli, stilo, riflettori per antenne.
BA Batterie, tipi primari, cioè principali.
BB Batterie, tipi secondari, cioè contenitori per batterie, custodie.
BZ Generatori di segnali acustici, tipo buzzers, cicaline, suonerie.
C Controlli, control boxes, controlli di sintonia....
CA Commutatori legati al sistema sonar.
CB Usati come alimentatori.
CG Cavi RF, guide d'onda, linee di trasmissione con terminali.
CK Corredi di cristalli, spesso con custodia.
CM Comparatori, generalmente comparano due o più segnali d'ingresso.
CN Compensatori; per compensazione elettrica e/o meccanica, con regolazione o attenuazione sull'apparato.
CP Computers (calcolatori meccanici o elettronici).
CR Cristalli di quarzo in contenitore.
CU Accoppiatori di impedenza, accoppiatori direzionali, ecc.
CV Convertitori elettronici.
CW Borse, coperture, praticamente il materiale per custodia, sia in tela che materiali solidi.
CX Cavi, cavi con terminali.
CY Cassoni, casse, racks per apparati rigidi o semirigidi.
D Distributori.
DA Carichi di prova RF e non RF.
DT Parti per rilevazione, bobine di ricerca (vedi SCR625), per idrofoni, testine pick-up, ecc.
DY Dynamotors.
E Montacarichi, sollevatori per sonar.
F Filtri, passa banda, antirumore, telefonici, trappole d'onda.
FN Mobilio (tavoli, sedie, ecc.)
FR Apparecchi per la misurazione delle frequenze, cavità, ecc.
G Generatori elettrici di potenza.

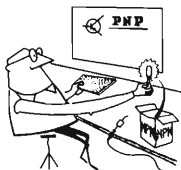
GO Goniometri di tutti i tipi.
GP Paletti in ferro, fissaggi terrestri.
H Apparecchi fonici, cuffie, microfoni, laringofoni, ecc.
HC Contenitore per cristalli di quarzo, senza cristalli.
HD Apparecchi per il condizionamento dell'aria.
ID Indicatori, quadranti, tubi indicatori non catodici.
IL Isolatori.
IM Strumenti per la misurazione di intensità.
IP Indicatori, tubi a raggi catodici (generalmente strumenti per uso aereonautico).
J Parti di collegamento, come jacks, terminal boxes, ecc.
MT Telai metallici sui quali spesso sono montati apparecchi.
MX Miscellanea.
MU Unità di memoria.
O Oscillatori e parti per oscillatori.
OA Parti di unità operative di un apparato o di serie di apparati.
OC Strumentazione oceonagrafica (batitermografi, ecc.).
OS Oscilloscopi per usi generali.
PD Motori a benzina, motori elettrici; motori Diesel, ecc.
PF Supporti per cavi, protezioni per cavi (tipo, bobine, reels).
PG Articoli per colombi viaggiatori.
PH Articoli fotografici e per fotografia.
PP Alimentatori, componenti non rotanti, come vibratori, raddrizzatori, termoelettrici, ecc.
KY Strumenti per la trasmissione in codice (interruttori elettrici ed elettronici, tasti telegrafici, codificatori automatici, ecc.).
LC Attrezzi, parti meccaniche per costruzioni varie.
LS Altoparlanti, stazioni intercomunicanti.
M Microfoni di qualsiasi tipo.
MA Caricatori (di nastro magnetico o filo magnetico).
MD Modulatori.
ME Strumenti da pannello, quali voltmetri, amperometri e altri (compresi voltmetri a valvola, misuratori di potenza).
MF Magneti, elettromagnetici o generatori magnetici.
MK Kits varii per manutenzione, modifica, ecc, ad eccezione dei cristalli di quarzo e degli attrezzi.
ML Strumenti per meteorologia (barometri, igrometri, termometri, ecc.).
PT Strumenti di rilevamento e diagrammatura (con eccezione delle tavole meteo, delle carte meteo).
PU Apparati di alimentazione (generalmente apparati rotativi con esclusione dei dynamotors).
R Ricevitori radio, con esclusione di quelli telefonici.
RC Reels (i «reels» sono le bobine metalliche sulle quali sono avvolti i cavi elettrici, di acciaio, ecc.).
RD Riproduttori fonici (magnetofoni, registratori, ecc.).
RE Complessi relay elettrici o elettronici.
RF Componenti per radiofrequenza.
RG Cavi RF, guide d'onda, linee di trasmissione, ecc.
RL Macchine per avvolgere (sia per cavi, che per nastri e per riavvolgere antenne filari).
RO Registratori di suono, grafici, di nastro, su filo magnetico, films, dischi, fac-simile, ecc.
RP Riproduttori di suono, grafici, a mezzo nastro, filo magnetico, ecc.
RR Riflettori (intesi come elementi di disturbo; vedi stagnole per disturbo radar, con eccezione delle antenne, e dei riflettori d'antenna).
RT Ricezione e trasmissione (radio e radar).
S Shelters (gli shelters sono quelle cabine radio montato su camions o su furgoni), tende adibite allo scopo comprese.
SA Componenti per la commutazione, quali interruttori, commutatori, ecc.
SB Tavoli di comando e controllo (Switchboards), sia telefonici, per controllo incendi, ecc.
SG Generatori di segnali, oscillatori di prova, generatori di rumore, ecc.
SM Simulatori (di volo, di aereo, di segnali, ecc.).
SN Sincronizzatori.
ST Cinghie di bloccaggio (sia tela che cuoio).
SU Strumenti ottici (telescopi, periscopi, proiettori, ecc.).
T Trasmettitori di tutti i tipi, con eccezione di quelli telefonici.
TA Apparati telefonici per qualunque tipo.
TB Tralicci metallici per qualsiasi uso.
TC Sostegni articolati.
TD Strumenti per il conteggio, meccanici ed elettronici, multiplexers, gates elettroniche.

TF Trasformatori, quando usati come parti staccate.
TG Strumenti di posizionamento.
TM Apparati telegrafici.
TK Kits di attrezzi.
TL Tutti i tipi di attrezzi e di utensili.
TN Tuning Units (cioè cassette di sintonia) per ricevitori, trasmettitori, antenne, ecc. ecc.
TR Trasduttori (testine magnetiche, pick-ups, trasduttori sonar, pick-ups a vibrazione, ecc.).
TS Strumenti di misura.
TT Apparati per uso telescriventistico e facsimile.
TV Provavalvole in genere.
TW Registratori a nastro e a filo magnetico.
U Connettori in genere, adattatori, zoccoli, ecc.
UG Connettori RF, zoccoli, bobine RF, accoppiatori, adattatori, ecc.
V Veicoli in genere.
VS Apparati di segnalazione ottica, bandiere comprese.
WD Cavi a due conduttori **non** RF.
WF Cavi a quattro conduttori **non** RF.
WM Cavi a conduttori multipli **non** RF.
WS Cavi a conduttore singolo **non** RF.
WT Cavi a tre conduttori **non** RF.
ZM Strumenti per la misurazione di impedenza.

A questo punto ritengo che le sigle delle apparecchiature surplus non dovrebbero avere più misteri per Voi, avendo le «chiavi» per la decifrazione.
Ad ogni buon conto, se vi sorgessero eventualmente delle difficoltà, sono sempre a vostra disposizione per ulteriori chiarimenti.
Arrivederci dunque, amici, a presto!

Bibliografia

SB 700-20 ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

La pagina dei pierini ©

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

I4ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA

Era ora!! dirà qualcuno: il vecchio ZZM ha battuto la fiaccia negli ultimi mesi, è reo di assenteismo continuato, dorme sugli allori e cosi via.
*Io chiedo perdono in ginocchio: anche ad alcuni lettori che mi hanno scritto su questo argomento, cioè la rarefazione delle mie «presenze» su «***cq***». Purtroppo, attualmente sono in grado di dedicarmi ai Pierini in media un giorno su dieci. E questo accade per varie cause.*
Un poco per il rimbambimento senile da cui sono irrimediabilmente affetto, figuratevi che dal mede di Agosto sto tribolando per mettere a punto il sincrodina a circuiti stampati, un poco per la mia incerta salute, pensate che ho avuto, sia pure in forma non grave, tutte le malattie di questo mondo, meno il «ginocchio della lavandaia» (perché non ho mai fatto il lavandaio) e la «peste della Tasmania» che si prende solo su una certa montagna paludosa di quest'isola (ed io non vi sono stato), un poco perché i rompiscatole locali mi assillano abbastanza spesso con richieste di apparecchiature dai requisiti tali che neanche quelli della NASA.
Ma bando alle ciancie e veniamo al sodo, cominciando dalla

Pierinata 243 - Ed eccoci a quella che potremmo definire la **pierinata** del mese.
Un signore, che per carità è meglio lasciare nell'anonimato, ha chiesto a un mio conoscente «COME FUNZIONA UN INTEGRATO».
Caro Anonimo, se Lei avesse chiesto come funzionano un 741 o una 7490 o un 7413 avrei capito la domanda, anche se provenisse da parte di uno che scrive su riviste tecniche, non tutti possono essere a conoscenza di **tutto**.
Ma a una richiesta così generica, cosi vaga, non c'è che una risposta: l'integrato funziona nello stesso identico modo di un circuito montato con lo stesso numero di transistor, diodi e componenti passivi che ha l'integrato. Ma allora se funziona nello stesso modo, dove sta la differenza?
Le differenze principali son due: la prima consiste nell'enorme riduzione di volume rispetto al montaggio con componenti «discreti», la seconda nella maggiore affidabilità, perché è possibile con la tecnica «integrata» ottenere componenti con tolleranze molto più strette, e, dimenticavo, un'altra differenza è nella drastica riduzione dei costi.
Contento signor Anonimo?

Pierinata 244 - Si tratta della «Sonda logica» descritta nel numero di Agosto '81. Il relativo articolo, mi dispiace, conteneva alcuni errori. Il primo consisteva nell'avere omesso sullo schema la sigla dell'integrato contrassegnato A_1, A_2, A_3, A_4; ad aggravare la situazione, nel testo era detto che la sigla era 74LS04, non so se per un errore tipografico o uno di copiatura a macchina da parte mia, mentre la dizione corretta avrebbe dovuto essere 74LS02.
Come se non bastasse, avevo detto «...facendo «accendere» il led rosso D_{11} sul suo **emitter**»: invece di collettore, come del resto si vede sullo schema. Lo schema però è esatto e chiunque appena dotato di rudimentali conoscenze sugli integrati digitali avrebbe potuto risolvere la storia misteriosa della sigla. A due lettori che insistevano sul **gravissimo** errore di aver scritto «emitter», ho fatto notare che se avessi detto che il led accendeva sullo **spinterogeno** del transistor l'esattezza dello schema non ne sarebbe stata minimamente compromessa.

* * *

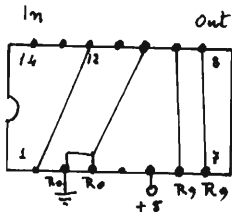
Ma passiamo ai risultati del concorso apparso sul numero quattro di **cq**, in cui si chiedeva come far dividere per 7 una 7490, senza l'aiuto di porte esterne.
Diciamo subito che il proponente del quiz è stato il signor:

Leonardo BOSELLI, I5WUO
Via D. Comparetti 26
50135 Firenze

A lui vadano i miei ringraziamenti e il **premio** che la Redazione ha stabilito in un abbonamento gratuito per **6 mesi** (il Signor Boselli indichi la decorrenza desiderata, citando questo numero e questa pagina).
Riguardo ai solutori, abbastanza numerosi, c'è da dire che hanno risposto tutti correttamente meno due.
Come al solito, alcuni si sono dilungati con diagrammi, tabelle di verifica e descrizioini dettagliate; altri, con stile telegrafico, hanno inviato semplicemente lo shemino, senza aggiungere altro.
Considerati i vari «pro» e i vari «contro», la mia scelta è andata a

Renzo FORNASIER
Via Olmo 60
30030 Maerne (VE)

Prego, squilli di trombe, rulli di tamburi e applausi dal loggione per il bravo Renzo che verrà **premiato** dalla Redazione, anche lui con un abbonamento gratuito per 6 mesi (stesse indicazioni richieste al Signor Boselli).
A dire il vero, la soluzione di Renzo era identica a parecchie altre perché conteneva i disegnini di tutte le possibili divisioni, compresa quella per sette, ovvio: però lui aveva aggiunto un «pizzico» in più cioè un poscritto in cui diceva: «*per la divisione per uno è meglio usare un semplice spezzone di filo e risparmiare la decade*».
Questo finale umoristico è stato la goccia che ha fatto pendere la bilancia in suo favore, ma ciò non toglie il merito degli altri solutori. Un lettore di Nogara con cui ho avuto corrispondenza in passato mi ha inviato uno schema totalmente diverso dagli altri, anche perché si serviva di due diodi e una resistenza. Caro P.S. (che non significa Paolo Secondo ma Paolo Simone), ho voluto provare il tuo circuito ma non sono riuscito a farlo funzionare, in uscita non c'era alcun impulso che potesse azionare il mio frequenzimetro, perciò ti prego di scrivermi dandomi qualche delucidazione.

E questo è stato un vero peccato perché, se il circuito avesse funzionato, il P.S. era in ballottaggio col bravo Renzo, infatti anche lui proponeva qualcosa di umoristico suggerendo di tagliare via con un seghetto finissimo i tre decimi della 7490 che è un divisore per dieci.
Giusto, rimanendone i setti decimi non poteva che dividere per sette. In testa al foglio sempre il P.S. aveva scritto (nota bene, in inchiostro rosso): se perdi questa lettera ti aizzo contro l'ing. Arias, HI³!!! Poffare! io ti credevo un radio-amatore, ma quell'HI³ mi fa sospettare una tua provenienza «aliena». Scrivi, caro P.S. scrivi.
Ah, dimenticavo la soluzione del quiz. Eccola qui:

Il ciclo è 01234549, 0123459

Bene, per oggi basta vado a ritemprarmi le forze e vi saluto cordialmente.
Vostro Pierino INOX Emilio Romeo I4ZZM.

Emilio Romeo I4ZZM
Pierino inossidabile

novità PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS DI MAGGIO

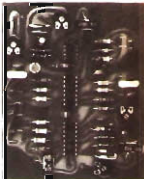
KT365 TRASMETTITORE ONDE MEDIE
FREQ. 800 : 1200 KHz

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'alimentazione: 12 Vcc
Max corrente assorbita: 70 mA
Distanza coperta: 100 — 200 M
Frequenza di emissione: 800 — 1200 KHz

DESCRIZIONE
Questo versatile trasmettitore in Onde Medie e a modulazione d'ampiezza permette a chiunque di familiarizzarsi con l'affascinante mondo delle radiotrasmissioni.
Esso può essere impiegato sia per puro divertimento dilettantistico sia per usi di monitoraggio a distanza, Es.: per ascoltare il trillo di una chiamata telefonica quando ci si trova in un altro locale, per ascoltare il pianto del bambino mentre si è indaffarati altrove ecc.
Data la semplicità circuitale ed il facile montaggio il KT399 viene estremamente consigliato ai principianti.
LIRE 17.900 + IVA

KT389 VOICE SCRAMBLER PER RICETRASMITTENTI (MESCOLATORE DELLA VOCE)

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'alimentazione: 12 Vcc
Max corrente assorbita: 50 mA
Minimo segnale d'ingresso: 50 mVpp
Max segnale in uscita: 8 Vpp

DESCRIZIONE
Tale apparecchio permette di modificare la propria voce rendendola inintelleggibile a qualsiasi ascoltatore non munito di decodificatore.
Esso permette le conversazioni, sia radio e telefoniche, in carattere assolutamente privato.
Il KT389 si rivela particolarmente utile quando non si vuole rivelare un certo messaggio se non alla persona direttamente interessata.
Può trovare largo impiego nelle trasmissioni in banda cittadina, in banda amatoriale, e con qualsiasi tipo di emissione, AM, FM, SSB.
LIRE 34.900 + IVA

KT398 TRASMETTITORE VIDEO VHF
1ª PARTE - LIRE 34.900 + IVA

KT398 TRASMETTITORE VIDEO VHF
2ª PARTE - LIRE 49.900 + IVA

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'alimentazione: 15 Vcc
Max corrente assorbita: 1,5 A
Banda di trasmissione: Canale A televisivo
Ingresso video: 1,5 Vpp
Ingresso audio: 1 Vpp
Potenza massima d'uscita: 500 mV
Impedenza d'uscita: 50 Ohm

DESCRIZIONE
Grazie al KT398 e KT399 chiunque potrà costruirsi la sua televisione privata.
Sono due scatole di montaggio di facile costruzione e di facile taratura e non richiedono strumentazione estremamente sofisticata per la loro messa in funzione.
Sono due apparati versatili, infatti oltre ad utilizzarli per il vostro diletto potrete anche abbinarli ad un impianto di antifurto, ad un sistema video a circuito chiuso o ad eventuali controlli industriali.

ELENCO PARZIALE DEI RIVENDITORI PLAY KITS (IN ITALIA)

LOMBARDIA

24100 BERGAMO - **CORDANI FRATELLI** - Via Dei Caniana, 8
24100 BERGAMO - **TELERADIOPRODOTTI** - Via E. Fermi, 7
25100 BRESCIA - **ELETT. COMPONENTI** - Viale Piave, 215
25100 BRESCIA - **PAMAR** - V. S. M. C. Di Rosa, 78
21053 CASTELLANZA - **C.Q. BREAK ELETTRONIC** - Viale Italia, 1
20092 CINISELLO BALSAMO - **C.K.E. s.n.c.** - Via Fermi, 1
20092 CINISELLO BALSAMO - **UNIVERSAL IMPORT EXPORT** - Via Modigliani, 7
21040 CISLAGO (VA) - **RICCI ELETTROMEC.** - Via C. Battisti, 792
20129 COMO - **CART. s.n.c.** - Via Napoleona, 68
26100 CREMONA - **TELCO** - Piazza Marconi, 2/A
20038 DESIO (MI) - **FARINA BRUNO** - Via Rossini, 102
46100 MANTOVA - **BASSO ELETTRONICA** - Viale Risorgimento, 69
20156 MILANO - **AZ. ELETTRONICA** - Via Varesina, 205
20131 MILANO - **FRANCH CESARE** - Via Padova, 72
20144 MILANO - **L.E.M. s.r.l.** - Via Digione, 3
20145 MILANO - **PAMAR VEND. CORRIS.** - Via F. Ferruccio, 15
20146 MILANO - **ELETTROPRIMA** - Via Primaticcio, 32
20154 MILANO - **ELETTR. G.M.** - Via Procaccini, 41
20154 MILANO - **SOUND ELETTR. s.n.c.** - Via Fauche, 9
22057 OLGINATE (CO) - **P.B. ELETTRONICA s.n.c.** - Via Spluga, 69
20037 PADERNO DUGNANO (MI) - **CLEVER ITALIA** - Via Reali, 63
46020 PALIDANO (MN) - **ANTENNA 9** - Via Marzabotto, 1
20017 RHO - **SOMMARUGA E CREMA** - Piazza Don Minzoni, 4
21019 SOMMA LOMBARDO - **C.E.I. COMP. ELETT.** - Via Milano, 51
21100 VARESE - **ELETTRONICA RICCI** - Via Parenzo, 2
21100 VARESE - **M.M. ELETTRONICA** - Via Garibaldi, 17
27100 PAVIA - **MONTANARI & COLLI s.a.s.** - Via Franchi, 2
27029 VIGEVANO - **FIORAVANTI BOSI CARLO** - Corso Pavia, 51
21100 GALLARATE (VA) - **ELETTRONICA RICCI 2 s.n.c.** - Via Borghi, 54

LAZIO

00041 ALBANO LAZIALE (RM) - **D'AMICO M.** - Borgo Garibaldi, 286
00040 CECCHINA ALBANO LAZ. (RM) - **TIBERI MAURIZIO** - Via Nettunese, 1
00053 CIVITAVECCHIA (RM) - **PUSH PULL** - Via Calderai, 3
03100 FROSINONE - **MANSI L. COMP. EL.** - Via Marittima, 147
00040 GROTTAFERRATA (RM) - **RUBEO ELETTRONICA** - Via Monte Santo, 54
00048 NETTUNO - **MANCINI ELETTRON.** Via S. Gallo, 18
02100 RIETI - **CENTRON ELETTRONICO** - Via delle Acque, 8/D
00185 ROMA - **ELECTRONIC SHOP s.r.l.** - Via Matteo Boiardo, 17/A
00198 ROMA - **TRIESTE ELETTRONICA** - Corso Trieste, 1
00192 ROMA - **CONSORTI ELETTR.** - Viale D. Milizie, 114
00181 ROMA - **DERICA ELETT. s.r.l.** - Via Tuscolana, 285/B
00171 ROMA - **ELETT. PRENESTINA** Viale Agosta, 35
00175 ROMA - **G.B. ELETTRONICA** - Viale Dei Consoli, 7
00174 ROMA - **MORLACCO ELETTR.** Via Tuscolana, 878/A
00154 ROMA - **PASTORELLI G.** - V. dei Conciatori, 36
00184 ROMA - **RADIOPRODOTTI S.p.A.** - Via Nazionale, 240
00168 ROMA - **TARONI WILLIAM** - Via Vallebona, 41
00199 ROMA - **TELEOMNIA** - Piazza Cilla, 3/c
00182 ROMA - **TIMMI FILIPPO** - Viale Castrense, 22/23
00165 ROMA - **VINCENZI ELETTR.** - Via Gregorio VII, 212
00183 ROMA - **CASCIOLI ERCOLE** - Via Appia, 252
00117 ROMA - **ZEZZA TERESA** - Via F. Baracca, 74/76
00179 ROMA - **COMMITERI LEOPOLDO** - Via Appia, 614
00125 ROMA - **CRAF** - Via F. Rosazza, 38/39
00019 TIVOLI - **EMILI GIUSEPPE** - V.le Tomei, 95
00049 VELLETRI - **MASTROGIROLAMO** - Viale Oberdan, 118
01100 VITERBO - **RADIOPRODOTTI** - Via Vicenza, 59/61
00133 TORRE ANGELA (RM) - **PEZZANO SAVERIO** - Via Rocco Pozzi, 25
00192 OSTIA LIDO (RM) - **ELETTRONICA ROMANA s.r.l.** - Via Isole del Capo Verde, 62

CTE INTERNATIONAL®

LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288

MICROTESTER

COMPARATORE

ULTIME NOVITA'

COMPARATORE BORLETTI - Indispensabile per chi lavora nella meccanica di precisione. Campo di escursione 5 mm. Ampia scala graduata in centesimi, con la possibilità di leggere fino a un millesimo di millimetro — 60.000 — 8.000

AURICOLARE DA CUSCINO - Novità assoluta per ascoltare di notte i programmi alla TV oppure alla radio senza recare disturbo. Esecuzione ultra piatta misure 60 x 70 x 20. Robustissimo per tenerlo sotto al vostro cuscino (o anche nello schienale della vostra automobile). Monta internamente una capsula magnetica di altissima fedeltà con una gamma di frequenza da 40 a 18.000 Hz. Questo apparecchio reversibile anche come microfono magnetico di altissima sensibilità. Corredato di 2,5 metri di cavo con jack — 25.000 — 4.000

AMPLIFICATORE 25+25 W V30/15

OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misura mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

— Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB
— Distorsione armonica				< 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1				< 0,7%

— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%) — 15÷30000 Hz

— Risposta « Livello-Frequenza »
- Ingressi lineari + 1,5 dB — 20÷50000 Hz
- Ingresso equalizzato + 2 dB — 30÷40000 Hz

— Fattore di smorzamento da 40 a 20 KHz — > 40 > 80 > 160

— Rapporto segnale/disturbo — > 60 dB rif. a 2 x 50 mW; > 80 dB rif. a 2 x 15 W

— Semiconduttori al silicio — 28 transistori, 1 rettificatore a ponte, 2 diodi

— Loudness regolabile

150.000 — 65.000 — LIQ. 60.000

AMPLIFICATORE stereo. 25 + 25 Watt completo di preamplificatore, equalizzatore con ingressi piezo e magnetici. Alimentazione 220 Volt, montato su due telaietti già completamente cablati e collegati. Altissime caratteristiche in H.F. (consultare la voce Amplificatore LESA 841). Completo di mascherina in alluminio satinato e serigrafato, manopole professionali metalliche — 120.000 — 45.000

ELETTROPOMPA

MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali — 55.000 — 15.000

POMPA PER LIQUIDI a 110/220 Volt in alternata. Motore da 1 a 100 Watt ultrasilenzioso e per servizio continuo. Utilissima per giardini, imbarcazioni, raffreddamento ecc. Portata circa 350 litri ore — 42.000 — 15.000

GRANDE NOVITA' PER CHI SI INTERESSA DI COMPUTER

GRUPPO DI REGISTRAZIONE DATI su normalissime cassette « OLIVETTI CTU 5410 » nuovo. Completo di schede per i controlli elettronici delle funzioni in arrivo e partenza, decoder, generatori di impulsi ecc. Tre motori superprofessionali « MAXELL », alimentazione 220 Volt 30 W con doppia stabilizzazione in alternata ed in continua. Ventole di raffreddamento con stabilizzazione termica dell'interno. Pensate alla comodità e risparmio di poter registrare i dati del vostro computer su normali cassette stereo 7. Dimensioni cm. 30 x 15 x 30. Pochi esemplari. OFFERTISSIMA — 2.980.000 — 190.000 — LIQ. 95.000

Corredata dei suoi relativi schemi di funzionamento — 15.000

APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

COMPLESSO PER LUCI PSICHEDELICHE - Il gruppo è composto da due colonne componibili di tre faretti colorati da 100 watt ciascuno con possibilità di aggiungerne altri. Centralina a tre canali da 1000 watt ciascuno con regolazione di sensibilità di ingresso e tre regolazioni separate per ogni canale (alti - medi - bassi). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente alle casse — Listino 60.000 + 60.000 + 68.000; Offerta 39.000 + 39.000 + 28.000 (= 106.000 — LIQ. 84.000

PROIETTORE STROBOSCOPICO « APEL L12 » già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo — 105.000 — 55.000 — LIQ. 46.000

LAMPADA FLASH/STROBO « SEMICON PLAV » da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica e faretto con lente rifrangente con proiezione diffusa. Alimentazione 220 Volt — 125.000 — 65.000 — LIQ. 58.000

LAMPADA COLORATA A FARETTO tipo professionale potenza 100 Watt di colore rosso chiaro, rosso scuro, giallo, arancio, verde chiaro, verde scuro, blue, viola ecc. — cad. 3.000

LAMPADA COLORATA A FARETTO tipo professionale, colori come sopra ma da 150 Watt — cad. 4.000

XER WESTON MX 800

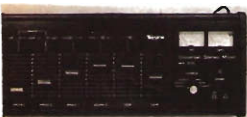
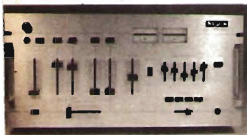
SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(Ingressi con i valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

MIXER WESTON MX800 6 ingressi con preascolto, due wumeter illum. Dimensioni mm 370 x 150 x 70 — 220.000 — 148.000

MIXER WESTON MX900 6 ingressi, preascolto, due wumeter illumin., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500 x 210 x 100 — 480.000 — 345.000

MIXER DELOS I - 5 canali (due Phono più 1 Tape Tuner + 2 micro) con preascolto in cuffia. Alimentazione a 9 Volt cc. viene fornito anche del suo alimentatorino per il funzionamento a 220 Volt. Apparecchio di piccole dimensioni a di una buona professionalità per chi non vuole spendere molto. Mobiletto nero elegante — 160.000 — 98.000

MIXER DELOS II - 5 canali come sopra, preascolto in cuffia. Alimentazione 9 Volt cc. viene fornito del suo alimentatorino per il funzionamento a 220 Volt. Con controllo del segnale da due wumeter. Apparecchio di un'ottima professionalità montato in un elegante mobile di colore nero formato rack inclinato a leggio — 210.000 — 128.000

XER WESTON MX 900

MIXER DELOS I

MIXER DELOS III

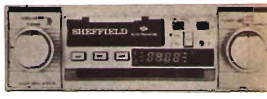
MECCANICA PER COMPUTER

MANGIANASTRI

ATTENZIONE

Questo mese le nostre inserzioni escono in formato ridotto avendo stampato a parte il nuovo catalogo. Prima di fare ordinazioni consultate inumeri di Febbraio di ELETTRONICA 2000 - SPERIMENTARE - CQ ELETTRONICA per trovare il catalogo genereale ove troverete:
TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI - CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.
A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e svalutazioni in corso.
SE NON VI E' POSSIBILE CONSULTARE LE RIVISTE PRECEDENTI O SE VOLETE ESSERE INFORMATI ANCHE SUI NUOVI PRODOTTI « LA SEMICONDUTTORI » E' LIETA DI POTER OFFRIRE GRATUITAMENTE IL NUOVO CATALOGO ILLUSTRATO INVIANDOCI SOLAMENTE UN FRANCOBOLLO DA L. 1.000 PER LE SPESE POSTALI.

SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILE

Articolo		
ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale « ASAKI » oppure « PLAYEV » stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico	145.000	39.000
ASCOLTANASTRI amplificato « BIG POWER » 17+17 Watt. Norme Din. Comandi polume, tono bilanciamento. Resa acustica ineccepibile	120.000	60.000
AUTORADIO con ascoltanastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche « SILK SOUND », « PACIFIC », « NEW NIK »		77.000
AUTORADIO come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse Mod. « VIMIX »		115.000
AUTORADIO « PLAYER » con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antinoiser, vera novità a prezzo eccezionale		198.000
AUTORADIO Mod. a norme DIN 20+20 Watt di potenza, con display digitale per la lettura della frequenza in AM-FM-FM stereo e dell'orologio segnatempo, equalizzatore amplificatore incorporato con 5 bande di frequenza con il taglio da 60 Hz a 10 KHz completo di ascoltanastri, ultimissima novità	480.000	230.000

AR003

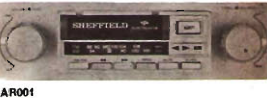
HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richiesta abbiamo 50 set costituiti da autoradio mod. « NEW NIK » stereo AM/FM da 7+7 watt con mangia-cassette + plancia estraibile + coppia altoparlanti Ø 160 mm di tipo coassiale a 2 vie con mascherina + antenna telescopica professionale con chiave di blocco + serie filtri per candele e generatore per un valore di Lire 290.000 che offriamo a sole Lire	118.000
Un'altra grande possibilità è data dallo stesso set, ma con autoradio mod. « VIMIX » stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiacassette fornito di dispositivo di autoreverse. Il tutto a sole Lire	138.000

AR002

Articolo		
AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale « ASAKI » 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Dieci controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hrtz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione	165.000	83.000
PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta	28.000	10.000
PLANCIA NORME DIN per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FAOER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti + comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.)	48.000	15.500
PLANCIA universale estraibile solo per ascoltanastri, dimensioni standard		10.000
BORSA in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio	20.000	6.000
ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA. Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvita direttamente sulla canalina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 36 cm (1/2 onda) amplificatore oltre i 35 dB	32.000	13.000
ANTENNA a grondaia, stiletto cromato a cannocchiale, lunghezza max 110 cm.		6.000
E16 OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile	40.000	20.000
ASPIRAPOLVERE DI POTENZA PER AUTO 12 V. Eccezionalmente potente, aspira sigarette, polvere, sassolini, ecc. Completo di tubo flessibile e vari componenti intercambiabili per ogni esigenza. Dimensioni cm 20 di diametro	75.000	33.000
RIDUTTORE DI TENSIONE in CC (per chi in auto vuole avere tensioni stabilizzate da 12-9-7,5-6 Volt 350/500 mA)		6.000
RIDUTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO in CC da 24 a 12 Volt stabilizzato 2 Amp.		9.000
ELEVATORE DI TENSIONE da 6 CC a 12 CC 1,6 Amp.		10.000

AR001

EQUALIZZATORE SEO203

NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisforica di compressione e dirigibilità suono, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo. Impedenza 4 ohm.

Sigla	Descrizione		
IA/1	**BICONICO** ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W. Ø 160 mm	29.000	12.000
IA/2	**COASSIALE** composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W. Ø 160 mm	45.000	18.000
IA/3	**TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W. Ø 160 mm cad.	118.000	26.000
IA/5	**BICONICO** a larga banda da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt. Ø 130 x 130 mm	25.000	10.000
IA/6	**COASSIALE** composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt). Ø 130 x 130 mm	40.000	16.000
IA/7	**TRICOASSIALE** composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz). Ø 130 x 130 mm cad.	66.000	24.000
IA/7bis	**ALTOPARLANTE** ellittico biconico 20 W (80/18.000 Hz). Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot - Golf - Mercedes - Renault - BMW - Volvo cad.	33.000	10.000
I/A8	**ALTOPARLANTE** ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossower incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (60/20.000 Hz) cad.	42.000	16.000
I/A10	**ALTOPARLANTE** rotondo Ø 160 a larga bande, 50 Watt (40/17.000 Hz) sospensione e cono in tela e dralon stampato. Grande potenza e grande resa cad.	42.000	17.000
I/A20	**GRUPPO ALTOPARLANTI** montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter Ø 65 orientabile. Potenza 30 W totali (60/19.000 Hz) cad.	83.000	29.000
I/A21	**GRUPPO** come sopra misura cm 22 x 14. Woofer Ø 130 + Tweeter Ø 65 orientabile. Potenza totale effettive 45 Watt (60/20.000 Hz) cad.	97.000	32.000
I/A25	**BOX SFERICO ORIENTABILE** contenente altoparlante a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm cad.	22.000	13.000
	BOX per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina		3.000
	Eventualmente BOX completo della sua mascherina rete fittissima, e del suo parapioggia-convogliatore suono		4.800

EQUALIZZATORE SEQ725

RADIOSVEGLIA FY79

FINALMENTE ANCHE IN TALIA I FAMOSI ARTICOLI DELLA SHEFFIELD

Articolo		
SHEFFIELD AR003 funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri con autoreverse, indicatore digitale di sintonia ed orologio digitale. Potenza 25 watt per canale. Dispositivo di memoria elettronica per 5 stazioni radio	560.000	230.000
SHEFFIELD AR002 funzionante in AM/FM stereo con equalizzatore grafico a 5 bande e lettore nastri di elevate qualità. Potenza 25 watt per canale	390.000	198.000
SHEFFIELD AR001 funzionante in AM/FM stereo con lettore di nastri di alta qualità dotato di autoreverse. Potenza maggiore di 7 watt per canale	285.000	115.000
SHEFFIELD CRC1550 funzionante in AM/FM stereo, equipaggiata di lettore nastri sia normali sia metal. Equalizzatore a cinque bande da 60 Hz fino a 10 KHz, 25 Watt effettivi per canale, fader per il comando bilanciato di quattro altoparlanti	235.000	165.000
SHEFFIELD SEQ 725 amplificatore-equalizzatore 25+25 Watt, bilanciamento anche su quattro altoparlanti con faeder incorporato, lettura potenza su doppia fila led rettangolari colorati, sette bande di frequenza da 60 Hz a 15 KHz, esecuzione ridottissima mm 175 x 22 x 110	145.000	75.000
SHEFFIELD SEQ 203 amplificatore equalizzatore con caratteristiche uguali al precedente ma con 10 bande di frequenza da 38 Hz a 16 KHz, dimensioni sempre ridotte mm 176 x 126 x 120	185.000	82.000
RADIOSVEGLIA « SHEFFIELD FY79 » DIGITALE con lettura dell'ore a display rossi giganti. La sveglia automatica può inserire sia il ronzatore sia la radio. Alimentazione 220 Volt con incorporate batteria 9 V per il funzionamento anche in mancanza di corrente, gamme di ricezione FM/AM, potenza 0,5 Watt, elegante mobiletto colore alluminio	52.000	35.000
RADIOSVEGLIA « SHEFFIELD FY78 » DIGITALE come sopra ma con lettura dell'ore e display verdi giganti, gamme di ricezione FM/AM ad altissima sensibilità, potenza 2 Watt. Elegante mobile colore legno. Dimensioni 100 x 70 x 30 mm	64.000	46.000

RADIOSVEGLIA FY78

PER CHI VUOLE AVERE NEL TASCHINO OPPURE IN CASA VOSTRA L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borse, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlanti supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo.

Sigla	Descrizione	
MN 1	**RIPRODUTTORE** miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi.	98.000
MN 4	**RADIORICEVITORE** in AM ad FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 6,5 x 12 x 2, peso grammi 215. e per un migliore e più economico uso dei suddetti	68.000
MN/B	**KIT** di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pila dopodiché in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie.	12.000

MANGIADISCHI

STAMPANTE EPSON

TASTIERA

MINIREGISTRATORE originale « HONEYBELL HB.201 » - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. — 198.000 — 85.000
Eventuale micro cassette — 2.500

MINIREGISTRATORE « BRAND CDX » con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ed alto livello. — 180.000 — 62.000

REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE originale « REVUE T2 » alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette. Corredato di microfono ed in omaggio una bobina di nastro vergine. Dimensioni mm 280 x 280 x 110 — 75.000 — 22.000
Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaietto preamplificato con uscita 3 Watt le inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistors) — 5.000

MANGIADISCHI 45 giri a batterie con altoparlante ed alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatico. Potenza 2 W. Completo di borsa portadischi e ambedue foderati in pelle skay — Offertissima L. 25.000

MANGIANASTRI AMPLIFICATO PORTATILE, completamente automatico con disinserimento della cassetta a fine audizione. Potenza 1.5 watt; alimentazione 9 V a batterie; leggerissimo: 300 gr. Ideale per sentire le cassette in auto, in spiaggia, in strada, ecc. Attacco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm. — Grande offerta L. 39.000

LE INTROVABILI E MERAVIGLIOSE OFFERTE DEL MESE

CENTRALINA ANTIFURTO

Come di consueto una volta ogni due mesi LA SEMICONDUTTORI vuole offrire alla Sua Clientela le rarità del mercato elettronico ed hobbistico. Siamo sicuri di fare cosa gradita agli intenditori mettendo a disposizione a prezzi fallimentari delle rarità in tutti i campi della tecnica. Chi vuole approfittarne deve affrettarsi. Pochi pezzi a magazzino.

MECCANICA STAMPANTE originale « EPSON ». Questa è l'unica occasione per risolvere il problema della stampa dal tuo calcolatore numerico elettronico. Piccola meraviglia meccanica ed elettronica della famosa casa giapponese. Completamente automatica a 22 dischi combinatori di numeri e segni di operazioni, virgole, punti ecc. con funzionamento a 12 Volt. Micromotoriduttore incorporato controllato a tyristors, gruppo elettronico di amplificazione e decodificazione a darlington, pilotaggio dei 22 elettromagnetini a impulsi controllati da 24 diodi, avanzamento automatico dell'eventuale nastro con inversione dello stesso a fine corsa, controllo di posizione a scatti con un microgruppo ottico composto da microlampada, fotocellula e disco perforato. Tutti i movimenti ed ingranaggi in teflon. Il prezzo che vi chiediamo non è nammeno un quarto del valore del solo motorino o della microfotocellula. Misure mm 100 x 70 x 130 — 160.000 — 15.000

TASTIERA NUMERICA per detta stampante. Completamente montata. 30 tasti per la numerazione, simboli, memorie, segni, radici ecc. Misure mm 250 x 90 x 30 — 60.000 — 10.000

KIT PER IL MONTAGGIO - per detti composto da due master in grandezza naturale, vetronite doppia faccia, una memoria, 4 integrati interfaccie, 3 cimos, 3 commutatori a slitta multipli e tutti gli schemi del valore di L. 80.000 a sole L. 12.000

PER CHI ACQUISTERA' TASTIERA STAMPANTE SCHEMI ECC. ANZICHE' L. 37.000 SUPER OFFERTA L. 32.000.

ARRIVA L'ESTATE « PROTEGGETE LA VOSTRA CASA DAI LADRI »

Si avvicina la stagione che si lascia la propria abitazione o laboratorio molto di più che durante l'inverno. Abbiamo rilevato tanto gruppi antifurto professionali che possiamo offrire ad un prezzo talmente basso da rendere sicuri da ogni sgradita visita i vostri locali al costo di qualche sigaretta al giorno.

CENTRALINA AUTOMATICA originale « ITT ». Gruppo elettronico della nota casa programmato per tutte le combinazioni. Alimentazione 220 Volt con caricabatterie incorporato per tenere costantemente in efficienza l'accumulatore. Ingresso a scatto istantaneo per i sensori delle finestre, ingresso a ritardo regolabile fino a 60 secondi per il sensore della porta di entrata, ingresso per eventuale collimazione con altro sistema di allarme. Inoltre ha incorporata una piccola sirena di preavviso che segnala a chi entra distrattamente in casa di disinnestare l'allarme entro pochi secondi prima della sirena vera e propria. Controllo visivo a led, comandi eseguibili solo con le chiavi in dotazione non falsificabili. Corredata di otto sensori magnetici doppi per porte o finestre. Questi sensori hanno ciascuno una coppia di magneto/contatti in opposizione per evitare che i ladri possano bloccarli con un magnete dell'esterno. Mobiletto in robustissima lamiera d'acciaio finemente verniciata e a prova di martello. Misure cm 20 x 31 x 8 — 430.000 — 128.000

EVENTUALE BATTERIA 12 Volt 2 A incorporabile nel mobiletto — 46.000 — 25.000

RADAR A MICRONDE. Il più sofisticato sistema di controllo volumetrico basato dalla proiezione e del ricevimento di microonde proprio come nei radar aereonautici. Dà la possibilità il controllare una superficie di 20x20 metri segnalando qualsiasi cosa che si muove nel suo raggio. Completa di tutti i controlli di sensibilità, ritardo ed angolature. E' un vigile costantemente all'erta e che non si lascia nemmeno avvicinare anche alle spalle. La si collega direttamente alla centralina assieme ad altri sensori — 340.000 — 125.000

SIRENA A MOTORE 12 Volt tipo pompieri — 45.000 — 20.000

AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

FERRARI

MERCEDES

SERIE NORMALE
Meravigliose riproduzioni in scala 10/1 di tre automezzi. Sono completi anche di trasmettitore, accessori, antenna ecc. Il **prezzo in offerta è esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980.** Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggiorazione di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-60 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camioncino si alza anche il ribaltabile.

Modello RITMO ALITALIA misure cm 38 x 18 — montata e tarata — 26.000
Modello STRATOS PIRELLI misure cm 50 x 23 — montata e tarata — 28.000
Modello TIR FERRARI misure cm 38 x 18 — montata e tarata — 27.000

SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI indipendenti proporzionali con trasmettitore. Comandi a leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portate TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarifiniti, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)

Modello MERCEDES COUPE RALLY misure cm 40 x 20 — montata e tarata — 49.000
Modello FERRARI 522B misure cm 40 x 20 — montata e tarata — 49.000

SERIE SUPER PROFESSIONALE 4 canali proporzionali + 1 canale luci. Comandi a leve indipendenti con controlli di sterzo per un perfetto assetto delle ruote e regolazione di zero del motore per partenza a comando da fermo. Possibilità di accensione dei fari tramite il quinto canale. Questi modelli permettono marcia avanti lenta, veloce, accelerazione e decelerazione graduale, marcia indietro, scatto rapidissimo, stabilità di marcia elevatissima. Portata oltre 100 m. Modelli estremamente curati nei dettagli e adattatissimi per competizioni su pista.

Modello FERRARI 512BB misure cm 40 x 20 — montata e tarata — 69.000
Modello MERCEDES 450 SLC misure cm 40 x 20 — montata e tarata — 69.000

XRT RADIOCOMANDO TRE CANALI, coppia trasmettitore e ricevitore applicabili a qualsiasi modello. Esegue tre comandi separatamente. Alimentazione 6-12 V. Il trasmettitore è già corredato di leve di comando ed antenna — 95.000 — 35.000

Modello PORSCHE miniaturizzato (misura solo cm. 22 x 9 x 7) velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzate automatica. Trasmettitore con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspeciale solo — 38.000 — 12.000

AUTOPISTA ELETTRICA a forma di « Otto Gigante » (misure circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sopralzi per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile — 48.000 — 10.000

MODELLI NAVALI

SHILADIS I - RX SELENA

MODELLI DI SPICCATE CARATTERISTICHE MARINE E DI LINEA INCONFONDIBILE

Le linee degli scafi sono tracciate secondo i più moderni concetti dell'architettura navale. Le sovrastrutture ed i particolari sono realistici, ricchi ed accurati. Scafo e sovrastrutture sono in polistirolo antiurto, i particolari metallici in ottone. La scelta del materiali è stata fatta in base alle loro doti di resistenza agli agenti marini. Tutti gli organi meccanici come motori e batterie, sono « sospesi » all'interno dello scafo, in modo che l'accidentale entrata di acqua non possa deteriorarli. I modelli hanno buone doti di stabilità anche in acque agitate.

SOTTOMARINO TELEGUIDATO a tre funzioni avanti-indietro-immersione-riaffioramento, lunghezza cm 60. Corredato del suo comando e 5 metri di cavo a tenuta d'acqua. Modello di grande effetto realistico color nero — 48.000 — 18.000

PORTAEREI VICTORIUS TELEGUIDATA - lunghezza cm 80, due motori elettrici, corredati di due aerei, con lancio ad elastico automatico. Marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra. Riproduzione di grande effetto, corredate dei suoi relativi comandi, cavo ecc. Questa portaerei si presenta ad essere modificata con i nostri radiocomandi RC1-RC4-RC5 — 65.000 — 34.000

ANFIBIO TELEGUIDATO - lungrezza cm 50. Può benissimo viaggiare sia sulla terra ferma come immergersi nell'acqua, corredato di tre razzi che possono essere lanciati automaticamente. Questo modello si presenta ad essere modificato con i nostri radiocomandi (vedi voci RC1-RC4-RC5) — 52.000 — 21.000

RIMORCHIATORE LIBECCIO II/A RADIOCOMANDATO - lunghezza cm 53. Riproduzione fedelissima dell'omonimo potente rimorchiatore d'alto mare in uso nei principali porti italiani. Radiocomando al quarzo con marcia avanti-indietro. Questo è un modello già di alta classe, ricco di particolari, altamente rifinito — 50.000 — 24.000

RIMORCHIATORE LIBECCID II/B RADIOCOMANDATO - estetica e caratteristiche come il precedente ma con doppio motore, radiocomandato modulare al quarzo tre canali, marcia avanti-indietro-virata a destra e a sinistra — 72.000 — 38.000

RADIOCOMANDI COMPLETI DI TX 9 volt ed RX 6 volt

RC/1	**RADIOCOMANDO** monocanale 3 funzioni, telaietto trasmettitore + telaietto ricevitore montati e tarati. Speciale per comandi cancelli, modellismo, pompe, antifurto ecc. Portata 100 metri. Alimentazione 9-12 V. Il ricevitore monta una coppia di finali di potenza per pilotare direttamente servo comandi sino a 2 A. Il trasmettitore è completo di involucro e tasti di comando	40.000	12.000	LIQ.	9.000
RC/4	**RADIOCOMANDD** a 3 canali distinti a 7 funzioni separate. Questo apparecchio monta integrati della serie TTL per la modulazione e decodifica. Consigliato ai modellisti che devono eseguire operazioni indipendenti una dall'altra nelle loro costruzioni. Trasmettitore completo di contenitore con tasti e volantino	80.000	25.000	LIQ.	12.000
RC/5	**RADIOCOMANDO** come sopra ma con trasmettitore quarzato	95.000	31.000	LIQ.	16.000
SC/1	**SERVO COMANDO** con micro motore potentissimo 3 volt e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente coi suddetti radiocomandi	9.000			3.000
SC/3	**SERVO COMANDO** con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip-flop ecc. Motorino come sopra con riduttore frizionato e sistema alternante	15.000			5.000

PROIETTORI 8 super

FIAT RITMO

PROIETTORE CINEBBAL 8 SUP - con motore, ha la prerogativa di riunire le migliori prestazioni di ottica, funzionamento, di costruzione. Perfetto nelle immagini e nella linea è l'apparecchio completo e semplice che conferisce un'attrattiva nuova alle vostre proiezioni, divertente come gioco, piacevole in famiglia è il proiettore che tutti desiderano. Motore corrente alternata, ed induzione a 25 Watt. Lampada 6 Volt - 10 Watt. Dimensioni cm 23 x 13 x 21, peso Kg 1,400 — super offerta 29.000

PROIETTORE ROLLYBRAL - Qualità e sicurezza caricamento automatico possibilità di estrarre reinserire e riavvolgere la pellicola. Riavvolgimento a motore centratura micrometrica del fotogramma raffreddamento del motore e delle lampada ridotta rumorosità per la totale assenza di ingranaggi, possibilità di sostituzione di qualunque pezzo di funzionamento, protezione totale delle parti in movimento, prese di raffreddamento protette, cavo di alimentazione elettrico antistrappo, assenza di spigoli e parti contundenti. Funzionamento a 220 Volt, potenza 25 Watt, lampada da 6 Volt, 10 Watt, bobina diametro 120 mm, dim. 38 x 12 x 30 — super offerta 49.000

SCHERMO ARROTOLABILE per detti proiettori. E' il completamento per vedere perfettamente le proiezioni essendo costruito in materiale altamente riflettante. Misure quando è spiegato cm 38 x 35 mentre quando è riavvolto entro la sua custodia in lamiera è un cilindro con solo 4,5 di diametro — super offerta 9.500

MICROSCOPIO/PROIETTORE

La Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbysti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il MICROSCOPIO binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente, su uno schermo o sul muro, l'immagine ingrandita e permettere quindi a più persone di vedere contemporaneamente il campione sotto esame. L'apparecchio ha una torretta con due obiettivi che permettono un ingrandimento rispettivamente a 1200 a 1500 volte, ed un terzo obiettivo per il funzionamento del gruppo proiettore. Dispone di illuminazione autonoma incorporata con lampada speciale a lente alimentata da due pile mezza torcia, regolazione micrometrica del fuoco ed è corredato di contenitori per i prodotti, pinzette, contagocce, vetrini per fissaggio oggetti da esaminare ed un vetrino di campione con un prodotto vegetale o animale già pronto per l'uso.
E' uno strumento che permette già di vedere ed analizzare insetti, sospensioni in liquidi, sali e microparticelle in generale. Per esempio un circuito integrato può venir analizzato in tutti i suoi componenti osservando anche le microsaldature. Ne abbiamo a disposizione POCHI ESEMPLARI che possiamo offrire all'irrisorio prezzo di solo L. 28.000.

RX PROFESSIONALE

Radio professionale portatile SELENA B-210, 8 gamme d'onda. ATTENZIONE: solo pochi pezzi provenienti da una liquidazione doganale. 30 transistor, 28 diodi, doppia conversione.
Questa non è la solita radio reperibile presso qualsiasi negoziante anche se tratta apparecchi di ottima qualità a prezzi convenienti. Questa è un'occasione più unica che rara. Siamo nel campo del veramente professionale sia per gli esigenti della buona qualità musicale sia per gli amatori dell'ascolto di emittenti straniere anche dall'altra parte dell'emisfero terrestre.
Tuttavia l'estetica del mobile, la compattezza negli ingombri, l'ottima riproduzione e soprattutto il costo minimo dato dalla liquidazione doganale, fanno di questo gioiello dell'elettronica l'ideale per l'uso in casa, in macchina, in spiaggia o in viaggio quando si vuol sentire bene e stabilmente i programmi radio o trasmissioni speciali.

GAMME D'ONDA OTTO - Lunghe - Medie - FM - Corte 1ª - Corte 2ª - Cortissime 3ª - Cortissime 4ª - Ultracorte 5ª. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 116 MHz.
ALIMENTAZIONE rete o con batterie incorporate - Uscita 2 W in altoparlante ellittico biconico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC.

MOBILE cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontale in Teflon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala parlante (cm. 33 x 6) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminata, indicatore rotante di gamma e strumento di sintonia pure illuminati.

COMMUTATORE DI GAMMA come in tutti gli apparecchi professionali è a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E' facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali partendo dai 3 MHz fino ai 22 MHz consentendo l'ascolto dei CB, bande marine ed aeronautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

MODULAZIONE FREQUENZA - L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistors che assicura una stabilità di ascolto dalle emittenti private fuori dal comune anche quando si viaggia in macchina.

Ed ora l'ultimo pregio . . . Questo apparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta doganale possiamo venderlo a sole L. 68.000.

TV 6" SHILADIS I°

Piccolo, compatto, robustissimo ed elegante. Funziona con la rete a 220 Volt oppure con la batteria a 12 Volt in cc. Ricezione perfetta su tutte le bande UHF e VHF a sintonia continua con regolazione micrometrica che permette la centratura perfetta di tutte le TV private.
Il mobile è completamente metallico, finemente verniciato ed epossidico. Il frontale nero con modanature e manopole cromate. Maniglia ribaltabile anche per uso appoggio. Questo televisore funziona pure come caricatteria per la vostra auto sfruttando l'opposito cavetto con spina accendisigari (lo stesso lo si adopera per alimentare nella vetture a 12 Volt il televisore). Corredato di antenna stilo, antenna per IV e V banda, antenna per fuori banda, adattatori d'impedenza, cavi ecc. Misure cm 21 x 16 x 17. Peso Kg. 4. Vi serve in casa, in tenda, camper, auto, barca. Indispensabile per gli antennisti sui tetti come monitor L. 98.000.

TV SHILADIS « ORBITER »

Caratteristiche elettriche come il precedente con inoltre la preselezione a tasti per cinque programmi + sintonia continua. Il mobile è del tipo verticale completamente foderato in pelle nera con tutti gli spigoli arrotondati e morbidi. Corredato di tutti gli accessori, cavi, antenne e relativa borsa in « skay » ed un basamentino mobile per introdurvi eventualmente delle batterie (i collegamenti deve farseli il Cliente). Misure cm 14 x 24 x 21. Superofferta L. 118.000.

SOTTOMARINO

PORTAEREI

ANFIBIO

RIMORCHIATORE

MICROSCOPIO

CINEBRAL 8

ROLLYBRAL

TELEVISORE ORBITER

ATTENZIONE

La Semiconduttori annuncia di aver pronto il nuovo catalogo Primavera 82. Venti pagine fittamente illustrate comprendenti oltre 10.000 voci in campo elettronico, hobbistico ecc. comprendenti:

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.

IL CATALOGO E' IN OMAGGIO

Vi chiediamo solo nella richiesta di allegare L. 1.000 in francobolli per poterlo affrancare e spedirvelo a domicilio.
Oppure inviateci L. 5.000 (sempre in francobolli) inviamo oltre il catalogo una delle seguenti offerte a scelta compilando il sottostante tagliando:

Vi invio Lire .... per ricevere:

- ☐ Solo CATALOGO (L. 1.000)
- ☐ OFFERTA CP (120 condensatori misti policarb. - poliesteri - pin-up - ceramici ecc. Valore effettivo oltre 18.000 lire) L. 5.000
- ☐ OFFERTA LD (15 led assortiti rossi e verdi. Valore effettivo L. 9.000) L. 5.000
- ☐ OFFERTA TR (20 transistor assortiti BC - BF - 2N 1 W. Valore effettivo L. 12.000) L. 5.000
- ☐ OFFERTA RE (300 resistenze assortite da ¼ fino a 2 W. Valore effettivo L. 15.000) L. 5.000
- ☐ OFFERTA CE (50 micro elettrolitici assortiti da 1 a 1000 μF. Valore effettivo L. 18.000) L. 5.000

CQ 5/82

VIA .... NOME .... COGNOME ....

PROV. .... CITTA' .... CAP ....

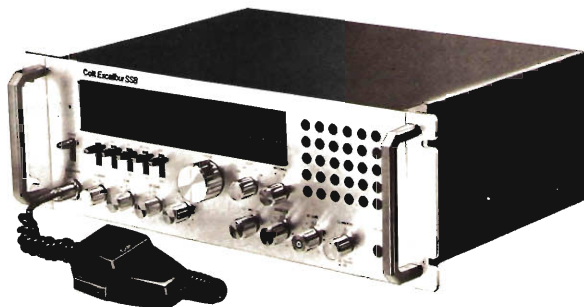
DISTRIBUISCE

DIGITEK INTEK®

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

quando la qualità non è un lusso

COLT 2000 DX EXCALIBUR (INTEK 2000)

Mod. 2000 - 200 + 200 canali (AM/FM/USB/LSB) = 1600 canali.
Lettura digitale dei canali
Frequenza operativa: 26.515 ÷ 28.005
Impedenza d'antenna: 50 Ohm
Potenza d'uscita: AM/FM 7,5 W. SSB 12 W. P.E.P.
Modulazione: AM 100%
Clarifier: ± 5 KHz.

INTEK 3000

Disponibile:
su 5 canali differenti
Portatile: da 1.6 a 1.8 MHz.
Base: da 49,8 a 49,9 MHz.
Raggio d'azione: fino a 150 mt.
Modulazione: FM
Alimentazione: 220 V. 50 Hz.
Peso portatile: 360 gr.
Base: applicabile a muro
Possibilità di interfono fra apparecchi.

INTEK 2000

INTEK FM - 810

80 Canali: AM - FM
Lettura digitale dei canali
Frequenza operativa: 26.965 ÷ 27.855
Impedenza antenna: 50 Ohm
Impedenza: 52 Ohm
Potenza di uscita: 5 W
Modulazione: AM - 90% max
Deviazione: FM 2 KHz. max

INTEK 3000

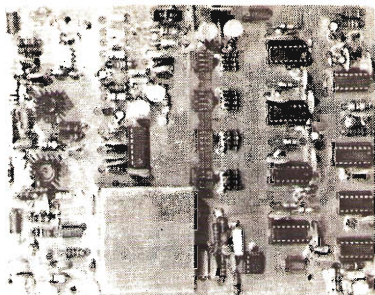
INTEK FM 810

ECCITATORE FM A SINTESI DI FREQUENZA **P L L**

- Larga banda
- Quarzato
- Campo di frequenza 80 ÷ 110 Mhz
- Esente da spurie
- Attenuazione armoniche — 65 db
- Oscillatore in fondamentale
- Potenza di uscita regolabile da 0,1 a 1W
- Impostazione della frequenza tramite dip-switch incorporati a steps di 10 Khz
- Ingressi: stereo lineare - mono 50 μs
- Nota BF interna
- Alimentazione 12 Vcc (650 mA) **L. 150.000**

Trasmettitore completo con eccitatore a PLL uscita regolabile da 10 a 75W **L. 800.000**

Ponti Radio sintetizzati da 40 a 480 Mhz

I prezzi sono IVA esclusa

Lineare: ingresso 1W uscita 75W **L. 120.000**

Lineare larga banda ingresso 1W uscita 120W **L. 200.000**

Lineare: ingresso 35W uscita 250W **L. 300.000**

Alimentatore per lineare 75W e per PLL **L. 120.000**

Alimentatore per lineare 250W **L. 180.000**

Trasmettitore completo larga banda con impostazione della frequenza sul pannello e potenza regolabile da 0 a 100W **L. 1.000.000**

SELMAR Telecomunicazioni — 84100 SALERNO — Via Zara, 72 — tel. 089/237279 — (Orario: 16,00-20,00)

A&A TELECOMUNICAZIONI

le antenne del mare

Telex 213458 - I

CHI CERCA...TROVA

LISTINO PREZZI MARZO 1982

TRASMETTITORI
FM 88 — 108 Mhz

Mod. LACE FLL	L.	725.000
Mod. LACE PLL	»	940.000
Mod. LACE PLL/S	»	1.250.000

LINEARI A TRANSISTORS

Mod. LACE 100 (20w in - 100w out)	L.	770.000
Mod. LACE 200 (Bw in - 200w out)	»	1.590.000
Mod. LACE 400 (20w in - 400w out)	»	2.980.000
Mod. LACE 700 (20w in - 700w out)	»	4.500.000
Mod. LACE 1500 (400w in - 1300w out)		annunciato

ANTENNE

Mod. LACE DIP. 1 3dB max a 180°	L.	72.000
Mod. LACE DIP. 2 6dB max a 180°	»	169.000
Mod. LACE DIP. 4 9dB max a 180° (600w)	»	356.000
Mod. LACE DIP. 4/A 9dB max a 180° (1.000w)	»	442.000

PONTE

completo 1GHz (TX + RX)	L.	2.450.000

ACCESSORI

Codificatore stereofonico	L.	630.000
SWR Guardian	»	230.000
Filtro passa basso 200w	»	94.000
Filtro passa basso 800w	»	290.000
Compressore espansore di livello audio	»	180.000

LINEARI A TRANSISTORS (serie economica)

Mod. LACE 80 (15w in - 80w out)	L.	450.000
Mod. LACE 200 (8w in - 200w out)	»	1.100.000
Mod. LACE 400 (80w in - 400w out)	»	1.600.000
Mod. LACE 401 (10w in - 400w out)	»	2.000.000

APPARATI TV

Modulatore audio video (out 38,9 Mhz)	L.	880.000
Convertitore da IF a canale	»	640.000
Convertitore da canale a canale	»	840.000

AMPLIFICATORI LINEARI IV E V BANDA

Mod. LACE AL TV/4 (100mw in - 4w out)	L.	1.210.000
Mod. LACE AL TV/8 (100w in - 8w out)	»	1.980.000
Mod. LACE AL TV/16 (1w in - 16w out)	»	3.100.000

PANNELLI TRASMETT. E ACCOPPIATORI

Pannello 12 dB gain	L.	520.000
Accoppiatore per 2 pannelli	»	100.000
Accoppiatore per 4 panneii	»	150.000

CERCA LA.C.E.

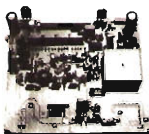
TROVERAI IL MEGLIO APPARECCHIATURE TRASMITTENTI PER EMITTENTI PRIVATE

Dott. Ing. FASANO RAFFAELE
VIA BACCARINI, 15
MOLFETTA (Bari)
TEL. (080) 945584

RADIO LIBERE IN F M

Un nuovo prodotto per la F M sempre con tecnologia C-MOS
ECCITATORE TRASMETTITORE PROGRAMMABILE A PLL.

La frequenza di trasmissione viene letta ed impostata direttamente su contravers.

KOSMOS 1°

Dati tecnici: larga banda; spurie ed armoniche attenuate a norme; ingresso stereo e mono con preenfasi; stabilità quella del quarzo; campo di frequenza da 87 a 108 Mhz; alimentazione 12vcc; potenza out 1 W regolabili; diodo led indicatore di aggancio; dimensioni cm. 19x9 - su vetronite doppia faccia schermante.

L. 135.000

KOSMOS 2° Su di un'unica piastra un trasmettitore completo della potenza min. di 17W; oltre alle caratteristiche tecniche del KOSMOS 1° integra sulla stessa piastra uno stadio di alimentazione stabilizzatore e uno stadio finale di potenza da 17W min.; tensione da applicare 28 vcc 3A; da montare solo in contenitore esterno; dimensioni 19x16 cm.

L. 248.000

Amplificatori finali di potenza F M: valvolari da 400W L. 1.000.000 - da 800W L. 1.500.000
transistorizzati da 400W L. 1.500.000

KENON elettronica Tel. (0833) **821404**

73050 S. Maria Bagno
Via Cavalieri Teutonici, 13

FM antenne TRASMITTENTI

GT Elettronica telecomunicazioni

La **G.T. Elettronica**, visto il successo ottenuto nella gamma di antenne per FM 88 ÷ 108 MHz del 1981, è lieta di proporvi la nuova serie.
I prezzi sono contenuti grazie alle richieste sempre maggiori

Modello	**RT4E**
Specie	Collineare
Composizione	4 dipoli
Potenza IN	2.500 WRF
R.O.S.	1,2:1 o meglio
Guadagno	6 dB reali
Copertura	360° orizzontali

Modello	**RT4x2E**
Specie	Collineare
Composizione	4 direttive 2 elem.
Potenza IN	2.500 WRF
R.O.S.	1,2:1 o meglio
Guadagno	10 dB reali
Copertura	100° orizzontali

Modello	**4AP3**
Specie	Collineare
Composizione	4 direttive 3 elem.
Potenza IN	2.500 WRF
R.O.S.	1,2:1 o meglio
Guadagno	12 dB reali
Copertura	60° orizzontali

I modelli specificati sono da intendersi completi di combinatore per potenza fino a 800W massimi.
Sono disponibili combinatori per poter applicare potenze superiori. Richiedete nostro catalogo, anche per altri nostri prodotti.

PER INFORMAZIONI E ACQUISTI: **GT Elettronica** telecomunicazioni ROMA

p.zza Cinecittà, 39 - Tel 744012 - 743982
00174 ROMA

Il portatile King Size oggi ancora più accessoriato. Sistema IC-2E

BES Milano '81

Oggi è giusto parlare del sistema IC 2E, perchè, con la vasta gamma di accessori, questo portatile per i due metri è diventato una vera e propria centrale di comando.

Caratteristiche apparato
800 canali in FM
potenza 1,5 watt o 150 mV
duplex/simplex ± 600

Accessori
- antenna flessibile in gomma IC FAZ
- IC DC 1C DC converter
- batterie ricaricabili IC BP2 a carica veloce 7,2 V 1 watt
- batterie ricaricabili IC BP3 normale 8,4 V 1,5 watt
- portabatterie alcaline IC BP4
- batterie al nickel cadmio IC BP5 a carica veloce 10,8 V 2,3 watt
- alimentatore ricarica batterie automatico IC BC30
- microfono altoparlante miniaturizzato IC HM9
- adattatore per alimentazione accendisigari IC CP1
- borsa in pelle IC LC3 x BP2
- borsa in pelle IC LC2 x BP4
- borsa in pelle IC LC1 x BP5

PAMAR ELETTRONICA
via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - BRESCIA - Tel. 390321

MAS-CAR di A. Mastrorilli
via Reggio E. 30 - ROMA - Tel. 8445641

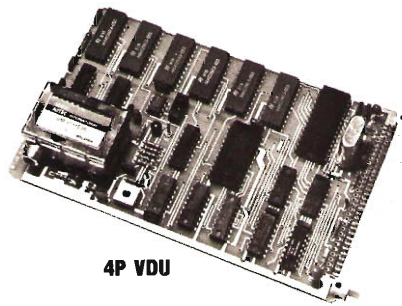
YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 738605 l

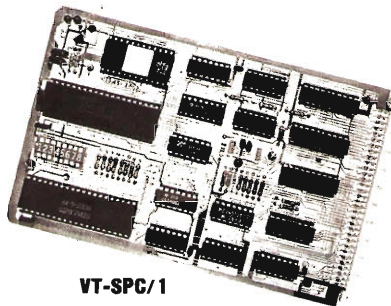
EUROSYSTEMS ELETTRONICA
di Tonel & C. s.a.s.

EYS

34133 TRIESTE
Via Palestrina, 2
Telef. (040) 771061

Sistemi di interfaccia video e conversione di codici

Scheda per la gestione di un terminale video alfanumerico ad elevate prestazioni; completamente autonoma (richiede solo l'alimentazione) e di estrema semplicità di impiego. Riceve in ingresso il codice ASCII a 7 bits in parallelo e genera un segnale video collegabile sia ad un monitor che all'ingresso d'antenna di un comune televisore.
Costituisce un versatile dispositivo di uscita dati per sistemi a microprocessori, collegandola ad un port di uscita ad 8 bits; può servire anche alla presentazione di testi battuti da tastiera su schermi televisivi.
Caratteristiche principali:
pagina visualizzata sullo schermo: 16 righe da 64 caratteri a matrice di punti 5 × 7; memoria interna di 4 pagine richiamabili, a scorrimento automatico (Automatic Scrolling) — uscita video composito a 75 ohm in banda base e modulata in UHF; video positivo o negativo selezionabile (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa) — set di 64 caratteri standard: lettere, cifre, segni di punteggiatura e speciali — riconoscimento di caratteri ASCII per funzioni particolari: cancellazione dello schermo e di riga, ritorno a sinistra (CR), salto riga (LF), movimento del cursore nelle quattro direzioni — velocità massima di scrittura 120 caratteri al secondo — alimentazioni standard a +12, +5 e -12 volts; basso consumo per l'impiego di C.I. in tecnologie MOS, CMOS e LSTTL.
Scheda formato Eurocard 100 × 160 mm con connettore G06 a 64 contatti.

4P VDU

Scheda di conversione serie-parallelo. Assieme alla scheda 4P VDU forma un sistema utilizzabile come una telescrivente ASCII o Baudot e trova impiego come unità periferica per sistemi di elaborazione, per collegamenti TTTY, per l'ascolto di agenzie commerciali e di stampa (con demodulatore). Il circuito è gestito da un Microprocessor SC/MP.
Caratteristiche principali:
Interfacciamento diretto con scheda 4P VDU (su BUS) — doppio codice operativo: Baudot e ASCII, sia con tastiera Baudot che con tastiera ASCII — velocità di 60, 66 e 100 wpm (45.5, 50 e 75 baud) per Baudot; di 75, 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII, con controllo a quarzo; porte seriali TTL e RS232 — predisposizione per interfaccia a loop di corrente — formato completamente programmabile dall'utente — riconoscimento del «Bell» con generatore di nota incorporato — funzioni speciali in Baudot: comando manuale di passaggio da cifre a lettere in ricezione, «unshift on space», LF automatico, passaggio automatico lettere-cifre con tastiera ASCII, con inserzione dei caratteri di controllo ausiliari.
Scheda formato Eurocard 100 × 160 mm con connettore a 64 contatti.
È disponibile anche una versione più semplice di scheda di conversione serie-parallelo operante solo in codice ASCII e priva di funzioni ausiliarie (modello VT-SPC/2).

VT-SPC/1

VIDEO BOX Video terminale a doppio codice (ASCII-Baudot) da collegare ad un monitor o ad un comune televisore commerciale; può operare come unità ricevente o, con l'aggiunta di una tastiera alfanumerica, come unità rice-trasmittente. I campi di impiego sono svariati, e vanno dalla ricezione di stazioni amatoriali, commerciali, o di stampa (con demodulatore per emissioni RTTY); all'uso come terminale periferico per microcalcolatori; alla trasmissione di messaggi da punto a punto (fra due terminali); alla scrittura di testi come macchina da scrivere elettronica, per scopi didattici o professionali. È realizzato in un robusto contenitore metallico; il cablaggio è estremamente semplice, con connettori a stampare su cavo piatto multiplo, per facilità di montaggio e smontaggio e di accesso alle parti interne.

ACCESSORI:
- VT-MB: scheda base di supporto contenente le alimentazioni, i connettori ingresso-uscita, un bus di collegamenti per scheda 4P VDU o per coppia di schede 4P VDU e VT-SPC; circuito opto-isolato per loop di corrente.
Può alimentare anche la tastiera. Dimensioni 75 × 235 mm.
- Trasformatore da 20VA con due secondari adatto alla scheda VT-MB (modello TRA-VT).
- KIT CONVERTITORE CW: kit di tutti i componenti (escluso circuito stampato) per realizzare il convertitore CW descritto dal prof. Fanti (CQ EL. 6/80). Collegato alla 4P-VDU permette la ricezione delle trasmissioni CW su video.
- TASTIERE ALFANUMERICHE:
sono disponibili vari modelli di tastiere ASCII parallelo TTY: in kit e montate, anche con Keypad numerico.
- CONDIZIONI DI VENDITA:
I prezzi si intendono I.V.A. esclusa, spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Per ordini superiori alle 300.000 l'ordine deve essere accompagnato da un acconto del 20%. Imballo gratis. Per richiesta cataloghi e informazioni scritte inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese.
Per quantità, per rivendita, per esecuzioni particolari o per applicazioni personalizzate, richiedere offerta scritta.

PREZZI:

4P-VDU	L. 155.000	VT-MB1	L. 54.000
VT-SPC1	L. 135.000	VT-MB2	L. 75.000
VT-SPC2	L. 61.000	TRA-VT	L. 7.000

Sistema completo TTY elettronica ASCII e Baudot:
4P-VDU + VT-SPC1 + VT-MB2 + TRA-VT + connettori .... L. 335.000

Sistema completo visualizzazione alfanumerica ASCII:

4P-VDU + VT-MB1 + TRA-VT + connettori	L. 198.000
VIDEO BOX con connettori	L. 452.000
TASTIERA ASCII 56 tasti in kit	L. 110.000
KIT CONVERTER CW con display alfanumerico	L. 79.000
KIT CONVERTER CW uscita ASCII (per 4P-VDU)	L. 45.000
KIT ALIMENTATORE per CW converter	L. 12.000

Altri accessori - prezzi a richiesta

...e per la cultura elettronica in generale?

ECCO LA SOLUZIONE!

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 7.000

L. 7.000

L. 8.000

L. 8.000

L. 8.000

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.

ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi. L. 4.000

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati del 10%

DOPO L'SA-28 IL FAVOLOSO SA-2800
DALLA SBE IN AM-SSB

CARATTERISTICHE TECNICHE

- 80 canali digitali in AM, 80 LSB e 80 USB.
- Gamma di frequenza 26,965 ÷ 27,855 MHz.
- Shift di 5 kHz ed eccezionale selettività che consentono di operare sui mezzi canali alfa e beta.
- Efficiente Clarifier ± 2 kHz sia in RX che TX, sia in AM che in SSB
- R.F. Gain, N.B., N.L. e molte altre interessanti caratteristiche tecniche.
- Potenza d'uscita in antenna: 4 Watt in AM - 12 Watt in SSB minimi.

PREZZO AL PUBBLICO L. 340.000 IVA COMPRESA

OTTIMO FREQUENZIMETRO JD-5050

- Frequenza da 10 kHz a 50 MHz in due gamme (100 Hz-10 kHz e 10 kHz-50 MHz).
- Ideale per rilevare la frequenza in trasmissione del Vostro CB
- Funzionamento «Passante» con cavetto in dotazione.
- Lettura digitale 5 cifre - Alimentazione 8 ÷ 14 volt c.c.

PREZZO AL PUBBLICO L. 127.000 IVA COMPRESA

Spedizione postale gratuita dietro ricevimento del pagamento a mezzo vaglia postale normale o telegrafico.

DENKI s.a.s.

via Poggi 14 - Milano - Telef. (02) 23.67.660-665 - Telex 313363 DENSAS

Melchioni presenta in esclusiva Micro-One

Il radiotelefono "da cantiere" che puoi adottare anche tu

Micro-One della Wipe è un radiotelefono portatile FM per la banda VHF 156-170 MHz. È così affidabile e robusto che è già stato scelto da alcune imprese che operano in importanti cantieri di tutto il mondo. Le dimensioni di appena 44x55x149 mm, il peso di 395 grammi con batteria e antenna in gomma, hanno contribuito al successo di Micro-One dove il lavoro è più pesante. Adotta anche tu Micro-One, il piccolo, potente, robusto radiotelefono.

Per l'auto, per il fuoristrada, per il camper ecco il ricetrasmettitore mobile M 180 sempre della Wipe. VHF 156-170 MHz, 12 canali, 1-25 watt.

Omologato Ministero P.P. T.T.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156

INTERNORD

INDUSTRIA ELETTRONICA **wilbikit**

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450
Kit N. 13	Alimentotore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950
Kit N. 16	Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L.320.000
Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 19.750
Kit. N. 106	VU meter stereo a 20 led	L. 25.900
Kit. N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 12.500
Kit. N. 108	Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz	L. 24.500

Nuova linea IC-720A con full automatic-antenna tuner IC-AT 500.

L'apparecchio più venduto nel mondo

BES Milano '82

IC-720 A **IC-2KL** **IC-AT 500**

IC-720 A
Ricetrasmettitore completamente transistorizzato a sintonia continua per le HF.
L'IC-720A è un ricetrasmettitore completamente integrato con tecnologie digitali avanzate. La sezione ricevente copre lo spettro da 100 KHz a 30 MHz a segmenti da 1 MHz con possibilità di demodulazione per l'AM, SSB, CW, RTTY. Il Tx eroga 100 W sulle 9 gamme radiantistiche; ed è possibile abilitarlo su tutto lo spettro HF.

IC-2KL
L'ICOM IC-2KL è un amplificatore lineare completamente transistorizzato capace di erogare al carico una potenza di 500 W se adeguatamente pilotato con 50 ~ 80 W. Costituisce l'abbinamento ideale all'ICOM IC-720A. La potenza accennata si riferisce a segnali di natura SSB, CW, RTTY. L'alimentazione è separata: l'unità IC-2KL PS fornisce i 40 V richiesti con una corrente di 25 A.

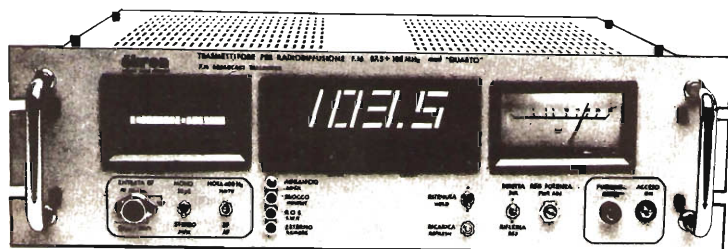
IC-AT 500
Nuovo accordatore d'antenna ICOM-AT 500 adattatore d'impedenza automatico. Il nuovo IC-AT 500 costituisce un accessorio indispensabile quando la linea di trasmissione presenta un elevato rapporto di ROS. Inserendola subito dopo il trasmettitore, presenta un carico resistivo da 50 Ω e di conseguenza il massimo trasferimento di energia.
Della stessa linea del ricetrasmettitore IC-720A e una linea con l'amplificatore IC-2KL.
CARATTERISTICHE
Frequenze operative: 1.8 ~ 2 MHz
3.5 ~ 4 MHz
7 ~ 7.3 MHz
10 ~ 10.5 MHz
14 ~ 14.5 MHz
18 ~ 18.5 MHz
21 ~ 21.5 MHz
24.5 ~ 25 MHz
28 ~ 28.5 MHz
Impedenza all'igresso: 50 Ω
Impedenze accordabili all'uscita: da 16.7 a 150 Ω.
Potenza max. applicabile: 500 W (1 KW PEP).
Potenza min. necessaria alla predisposizione: 50 W
Tempo richiesto alla selezione della banda operativa: 4 ~ 7 sec.
Tempo richiesto alla predisposizione ottimale: entro 3 sec.
Precisione all'adattamento: 1:1.2
Perdita d'inserzione: 0.5 dB quando adattato.
Alimentazione richiesta:
13.8 VCC 0.5 A max.
230 VCA 14 V/A max.
Tempo di funzionamento:
− 10° ~ + 60°.
Dimensioni (mm): 111 x 241 x 300.
Peso (kg): 6.4.

ICOM

ESSE 3
Via Alla Santa, 5 - Lecco - Civate (CO)
Tel. 551133

PARISI GIOVANNI
Via S. Paolo, 4/A - Reggio Calabria
Tel. 942148

ICOM: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

Per non avere in futuro problemi di omologazione

6.14 dBi GAIN

AVANTI HAS APPLIED FOR A PATENT ON THIS NEW INVENTION

Specifications – Sigma IV, Model AV-174:
GAIN: 6.14 dBi
V.S.W.R.: 1.1:1 at resonance
STATIC SUPRESSION: D.C. Ground
IMPEDANCE: 52 OHMS
R.F. SAFETY FACTOR: 2000 Watts
POLARITY: Vertical
BANDWIDTH: 40 + channels
NO ROTOR REQUIRED
HEIGHT: 27'
DIAMETER: 30"
WEIGHT: 12 lbs.

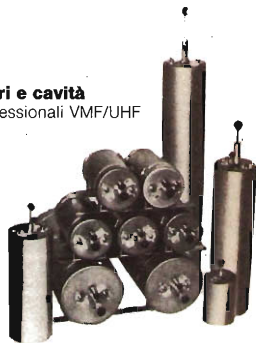
Filtri e cavità
Professionali VMF/UHF

TUTTA LA GAMMA delle

ANTENNE AVANTI

AV-122 – AV-101
AV-140 – AV-146

MONRAKER 6

AV-261 – AV-261/M

TRANSCEIVER VOICE mod. 1202

120 ch + 2
5 ÷ 20 W
eccezionale
con amplificatore
incorporato

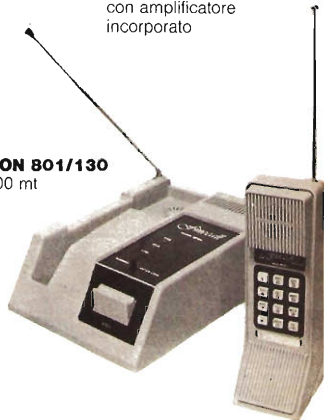
1/2" Hole Mount AV-261

AV-261
Hole mount — provides permanent installation.

EURATRON 801/130
parla a 500 mt

SPECIFICATIONS: AV-261M SUPPLIED WITH 18' OF PLUG-IN COAX AND CONNECTOR

Electrical–Shunt fed
Static suppression–DC grounded
RF safety factor–**1000 watts**
Impedance–52 Ohm
Height–6 ft.
Shipping weight–4 lbs.

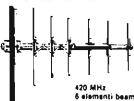
* Patent Pending

SOC. COMM. IND. EURASIATICA
Via Spalato 11-Roma
Tel.06-8312123-837477
Telex - 612628 Euro I

Merce pronta

Richiedete catalogo specificando l'articolo allegando L. 500 in francobolli

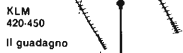
TRIO
TRIO-KENWOOD
CORPORATION

KLM 420-450 27 el. LA VOCE

Potenza applicabile 500 W cont. Guadagno 14,5 dB su dipolo - Balun fornito - 50 ohm.

420 MHz
6 elementi beam

Mod. 420-470 - 6
Antenna UHF 420-470 MHz -6 elementi - Guadagno 5 dB - Lughezza cm 61 - Peso gr 550

KLM 144-150 16 C LE PRESTAZIONI TOTALI

Polarizzazione destrorsa e sinistrorsa, con accessorio a richiesta - Relay CS1 - Carico RF 1000 W PeP - 50 ohm. Balun ceramico, fornito - Guadagno 14,5 dB «su dipolo»

KLM 420-450
Il guadagno

KLM 7,2-10-30-7

TUTTE le bande, SENZA compromessi

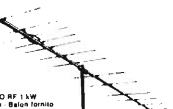
7 ELEMENTI
CARICO RF4 kW CONT.

432 MHz
16 elementi
long boom beam

Mod 432 - 16 lb.
Antenna UHF 430-440 MHz - 16 elementi spazialura larga - Guadagno 15 dB - Lunghezza boom cm 386 - Peso kg 2,27

KLM KT-34 SIGNORA DEI CIELI

Tribanda 4 elementi 10-15-20 m Carico RF 4 kW - Non ha trappole - Guadagno 9 dB su dipolo. Per ogni banda 3 elementi attivi

KLM 144-148 13 LB
LA SOLUZIONE FINALE

CARICO RF 1 kW
50 ohm - Balun fornito
13 elementi - Spaziatura larga

Amplificatori VHF KLM I MUSCOLI

Varietà di modelli a richiesta
Pilot 1,5-3 W, Uscita 30 W 4-40 W 80 W 15-80 W 15-160 W

KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA

	FIG. RUM	GUAD
PRA 144 C	2 dB	10 dB
PRA 432	2,5 dB	20 dB

PREZZI

Data la instabilità dei costi e valute estere Vi suggeriamo di scegliere ciò che sarà di Vostro interesse, telefonandoci o scrivendoci, Vi informeremo del prezzo del momento. Esso sarà valido non più di 8 giorni.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

Discone, copre una banda estremamente larga 80-480 MHz avendo un angolo di bassa dispersione è ideale per DX - Non necessita accordi specifici - Guadagno 3,4 dB - Il modello GDX-2, copre la banda da 50 a 480 MHz, carico RF 500 W cont.

Ground Plane Collineare Base 144 MHz - Perdite estremamente basse - Massa protettiva anti-fulmine - Misure cm 310 - Peso kg 1,5 - Carico RF 500 W - Guadagno 6,4 dB.

Antenna decametrica verticale copre 5 bande: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz. Usa una sovratrappola compatta per installazioni in spazi ristretti. Altezza cm 660 - Peso kg 4,7, con 5 radiali in alluminio forniti. Il più lungo circa m 1,30. Ingombro massimo dei radiali in 3 circa. Carico RF in 10-15-20 m: 500 W PeP in 40-80 m: max 150 W.

Antenna mobile 5/8λ, 3,4 dB di guadagno - Angolo variabile a 90°. Lunghezza cm 130 - Peso gr 220.

HOXIN®
ANTENNE E TELECOMUNICAZIONI

Stilo da gronda 1/4λ copre le bande 144 e 430 MHz (togliendo l'elemento superiore) - Lungh. cm 55 - Peso gr 120.

Antenna Gronda per 430 MHz (e 144 MHz togliendo l'elemento superiore). Lunghezza cm 94 - Peso gr 200.

GSSD(gutter mount assembly)

Metri 4 di RG 58/U coassiale con connettori adatti al Mount GSS o GS.

Inderogabilmente, pagamento anticipato.
Secondo l'urgenza, si consiglia:
Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.
Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vaglia postale normale, specificando quando richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.
Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41 / 869908
Telex 721440

LAFAYETTE LMS 45

Ricetrasmettitore veicolare 27 MHz / PLL · Digitale · 80 canali / Potenza uscita RF: 5 · 12 W / Tipo di emissione: AM · USB · LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.

LAFAYETTE 1200

Ricetrasmettitore veicolare 27 MHz / PLL · Digitale · 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM · FM · USB · LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.855.

POLMAR / CB 823 FM

Ricetrasmettitore veicolare / 27 MHz · 23 canali · PLL · Dig. / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM · FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.

PRESIDENT AR 7

Ricetrasmettitore CB 40 canali AM / Lettura digitale / Sintetizzatore a PLL / Potenza uscita: 4 W / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.965 ÷ 27.405.

PRESIDENT / MADISON

Ricetrasmettitore base 27 MHz / 80 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM · FM · USB · LSB / Alimentazione: 220 V Ac/13 V Dc / Orologio, altoparlante esterno a corredo / Ros/Wattmetro incorpor. / Freq. 26.965-27.665.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C50 C.B.

Freq. uso 25 ÷ 28 MHz in AM · FM · USB · LSB / Alimentazione 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM · 10 W FM · 15 W-SSB / Uscita 50-65 W AM-FM / 80-100 W P.e.P. SSB / Assorbimento 10 A.

HY-GAIN 80

Ricetrasmettitore portatile 27 MHz / 80 canali · PLL · Dig. / Potenza uscita RF: 5 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 15 V / Freq. 26.965-27.855.

HY-GAIN V

Ricetrasmettitore veicolare / 120 canali (40 sotto l'uno) PLL · Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.885.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C100 C.B.

Freq. uso 25 ÷ 28 MHz in AM · FM · USB · LSB / Alim. 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM · 10 W FM · 15 W · SSB / Uscita 80 ÷ 90 W AM-FM / 100 ÷ 120 W SSB P.e.P. / Assorb. 15/18 Amp.

INTEK / GT 777

Ricetrasmettitore portatile / 27 MHz · 3 canali (1 quarzato) / Potenza uscita rF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

INTEK 1200 FM

Ricetrasmettitore veicolare / 27 MHz · PLL · Dig. · 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM · FM · USB · LSB / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.515-27.855.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR UHF MAS-43/50

Frequenza uso 430-450 MHz ÷ 175 MHz in FM-USB-LSB / Aliment. 10 – 15 V dc. / Pilotaggio 10/12 W / Uscita 40 ÷ 50 W / Assorb. 6 ÷ 7 A.

HY-GAIN 5

Ricetrasmettitore CB / 200 canali AM 160 SSB / Lettura digitale da 26.965 a 29.005 / Tipo di emissione: LSB · USB · AM · CW · FM / Potenza uscita RF: 5 W / SSB: 12 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL / Centratura di frequenza anche in trasmissione.

ASAHI / FS 112

Ricetrasmettitore portatile / 27 MHz · 12 canali (tutti quarzati) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR VHF MAS-14/4/40

Frequenza uso 140 MHz ÷ 175 MHz in FM · USB · LSB / Alim. 10 ÷ 15 V dc. / Pilotaggio 2 ÷ 4 W / Uscita 35 ÷ 40 W / Assorbimento 6 A.

COLT EXCALIBUR

120 canali AM/FM AM 20 SSB / Pot. uscita RF 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmettitore Ros/Watt incorp. / Freq. 26.515-27855.

SUN 401

RTX veicolare / 40 canali AM / Potenza: 5 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.405.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR HF-MAS-350

Può lavorare senza accordi su frequenze in continua da 3 MHz a 30 MHz in AM · FM · USB · LSB. ALimentazione da 10 ÷ 15 V dc. / Assorbimento da 20 ÷ 25 Amp. / Pilotaggio 1 ÷ 20 W RF / Uscita secondo la frequenza d'uso da 180 W P.e.P. a 350 W P.e.P.

FORMAC 120

Ricetrasmettitore CB / 120 canali Am · Fm / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. Freq. 28.965-28.305.

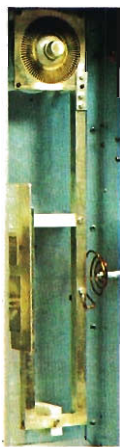
MAS.CAR.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 · 00198 ROMA · Tel. (06) 8445641/869908 · Telex 721440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

	High	Mid	Low
SSB/CW	12 W	8 W	2 W
AM	7,5 W	4 W	1 W
FM	10 W	7 W	2 W

EAL/2000 AMPLIFICATORE FM 2000 W il plus dei compatti.

Gruppo R.F. in ottone argentato con circuito di uscita «capacitivo» per trasferire tutta la potenza sull'antenna.

EAL/2000 AMPLIFICATORE FM 2000 W

Trasformatori toroidali a bassa perdita per evitare inutili surriscaldamenti

L. 5.500.000 iva esclusa

- Protezioni elettroniche con memoria
- Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa.
- Avviamento automatico a cicli successivi visualizzati
- Potenza OUT 2000 W con una eccitazione di 50 W.

CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

LIGURIA: BARIGIONE MATTEO Via Mansueto 18, 16100 GENOVA Tel. 010/444760; **LOMBARDIA: TECOM** Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957844-7-8-9; **VENEZIA GIULIA: AGNOLON LAURA** Via Vallicula 20, 34100 TRIESTE Tel. 040/413041; **MARCHE ELECTRONIC SERVICE,** S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) Tel. 071/69421; **UMBRIA: TELERADIO SOUND,** C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, Tel. 0744/46276; **LAZIO SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO MOLISE: ANTRE SUD,** Via Pietro Fumaroli 14/16, 00155 ROMA, Tel. 06/224685-224909; **PUGLIA BASILICATA: PROTEO,** Viale Einaudi 31, 70125 BARI, Tel. 080/580836; **CALABRIA: IMPORTEX s.r.l.,** Via San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, Tel. 0965/94248; **SICILIA: IMPORTEX s.r.l.,** Via Papale 32, 95128 CATANIA, Tel. 095/437086.

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA
SEE SERVICE ELECKTRO ELCO
Via A. Muratori n° 6, 35100 PADOVA Tel. (049) 40012

A richiesta catalogo completo gratuito.
ELECKTRO ELCO
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910